天津音乐学院学术丛书

地下音乐文本的读解

方建军音乐考古文集

上海音乐学院出版社


ISBN 7-80692-247-4
9 787806 922477 >

定价：34.00元

天津音乐学院学术丛书

地下音乐文本的读解

方建军音乐考古文集

上海音乐学院出版社

图书在版编目（CIP）数据

地下音乐文本的读解：方建军音乐考古文集／方建军著.—上海：上海音乐学院出版社，2006.12
（天津音乐学院学术丛书）
ISBN 7-80692-247-4

Ⅰ.地...　Ⅱ.方...　Ⅲ.音乐—文物—考古—中国—文集　Ⅳ.K875.54-53

中国版本图书馆CIP数据核字（2006）第125978号

丛 书 名　天津音乐学院学术丛书
出 品 人　洛　秦
书　　名　地下音乐文本的读解——方建军音乐考古文集
著　　者　方建军

责任编辑　王　赛
特约编辑　朱　霞
封面设计　QG工作室
责任校对　蒋祖清
电脑制作　刘晓敏
出版发行　上海音乐学院出版社
社　　址　上海市汾阳路20号
邮　　编　200031
电　　话　021-64315769　64319166
传　　真　021-64710490
经　　销　全国新华书店
印　　刷　江苏省通州市印刷总厂有限公司
版　　次　2006年12月第1版 第1次印刷
开　　本　850×1168mm 1/32
字　　数　320千
印　　数　1-2100
印　　张　13.5
书　　号　ISBN 7-80692-247-4/J.240
定　　价　34.00元

目录

序

音乐考古学的研究对象是古代人类遗留的音乐文化物质资料，如乐器、乐谱、乐铭、乐像等即是。这些物质资料蕴藏着丰富的音乐文化内涵，它们或能补文献之阙、纠文献之误，或可与文献记载相互印证。因此，相对于传统意义的历史文献来说，音乐考古学研究的对象可谓一系列需要解读的"地下音乐文本"，具有特别重要的史料价值。

1985 年，我拜师著名音乐史学家、音乐考古学家李纯一先生门下，开始学习和研究中国音乐考古学，荏苒已过二十余载。期间虽未尝中断对这门学科的探索，但惭愧的是，我只能写出一些十分肤泛的文章，并在此基础上试写了一本《中国古代乐器概论(远古一汉代)》。现在编辑出版的这本小书，便是我 1988 至 2005 年发表论文的选集。

十年前，台湾学艺出版社曾为我出版一本文集，题名为《乐器：中国古代音乐文化的物质构成》，但大陆读者一般不易看到。因此，这次选编时，对于台湾所出文集中的篇目仍酌情收入一些，

并补充了我近十年来发表的论作。

本集共选录旧作36篇，其中涉及出土乐器者最多，合计27篇。另有4篇属于音乐考古学理论和方法的探讨，5篇系利用出土乐器和相关考古材料对古代音乐文化所做的初步探索。在编排文序时，大体依照原作发表时间的先后，想以此来检视自己在学术道路上摸索爬行的历史印记。现在看来，拙作中的某些材料已经需要更新，而我的学术观点也已发生了一些改变，但在选编本集时，除对当时因排版和校对原因出现的错误之处予以改正外，其余一仍其旧，不再增补或修订。需要说明的是，《先汉笛子的制造工艺和音阶构成》一文，原刊发表时，将注释文字漏排，而正文中却保留了最后一个注号。本次结集时，将该文注释部分一并补齐，以恢复文章的原貌。

本书的出版，得到了天津音乐学院的慷慨资助。院党委书记徐建栋研究员、院长姚盛昌教授、副院长靳学东教授、科研处长郭树群教授等，对本书的出版给予了热情的鼓励和帮助，这里谨表衷心的谢忱。

本书存在的谬误之处一定不少，真诚欢迎读者的批评指正。凡将予以赐教者，我在此均预致谢意。

方建军

2006年8月2日于天津

先汉笛子的制造工艺和音阶构成

20世纪50年代初以来，在豫、浙、甘、青、鄂、湘、贵等地陆续发现了一些先汉笛类乐器，已发表或见于报导的有以下几项。

1. 河南舞阳贾湖裴李岗文化墓葬出土距今约八千年的骨笛[1]，是目前发现笛子的最早标本。浙江余姚河姆渡遗址第四层和第三层出土河姆渡文化早期骨笛48支，距今约七千年[2]。

2. 青海西宁朱家寨卡约文化墓葬曾出土一支骨笛，时代相当于中原殷周时期[3]。青海都兰诺木洪搭里他里哈遗址曾采集一支诺木洪文化残骨笛（标本0114）[4]，时代与朱家寨所出者约略相当。又湖北随县曾侯乙墓中室出土竹篪两支，时代在战国早期（前433年）[5]。

3. 长沙马王堆三号汉墓出土竹笛两支，时代属西汉前期（前168年）[6]。广西贵县罗泊湾一号墓出土竹笛一支，时代亦属西汉前期[7]。甘肃居延侯官遗址出土残竹笛一支[8]，当属西汉后期至东汉初年间制品。

现就上述笛子的制造工艺和音阶构成试行初步探索。

一、制造工艺

先汉制笛工艺流程依次大体分为选材、计材(包括确定管长、管径、孔位等)、开孔和调音等工序。不同时代和文化的笛子,加工程度和工序取舍也不一样。

(一)选材

史前笛子多选用动物(如鸟、禽等)肢、胫骨制成,这可能与当时人类的狩猎生活有关。制笛时,一般保留肢骨的自然状态,除截断骨管管端并开孔外,其余加工并不很多。目前发现的史前骨笛虽有出自墓葬的,但不如出自遗址的数量多,故即使当时有竹制品,因入土年代甚久,恐也腐朽难辨。按理说,竹材得来也较便当,但它容易干燥爆裂,对它的掌握要比骨材难些。所以史前是否已采用竹材制笛,目前尚难断定。

殷周时代,制笛选材骨、竹都有,但今知的骨制品出于社会发展较为原始的诺木洪和卡约文化,竹制品则见于音乐文化比较发达的曾国。《诗·周颂·执竞》:"钟鼓喤喤,磬筦将将。"《诗·商颂·那》:"鞉鼓渊渊,嘒嘒管声。"由此看来,利用竹材制造笛类乐器的时间当不会晚于西周。骨笛的音色不如竹笛清脆响亮,竹笛在工艺上也较先进,因此西汉时期的笛子都是竹制。

(二)计材

史前笛子因主要用作信号工具或宗教法器,所以对其发音并无十分严格的要求,但要想使成品笛便于发音,也要摸索出相应的较规范的形制,如河姆渡二孔骨笛在器身一侧近管端处各设一孔且约占出土骨笛总数的72.9%,即其实例。

管长、管径、孔位、孔径等任何一项都可能影响到笛的音高,所以要想使笛子发出具有一定音阶结构的音,并与其它乐器合

奏，在制笛时就要对材料进行一定的设计。战国和西汉笛子有些显为合奏乐器，因此对音高的要求当有固定的标准。

一般来讲，管越长，管内径越大，基音(即筒音)频率越低；反之，频率越高。曾侯乙墓二篪为合奏乐器，二器管长有异，因知有意识通过改变管长来调定笛子筒音的做法当不会晚于战国早期。

基础音确定后，就要开按孔以发出所需音阶的相对音高。首先要设计出孔的位置。史前骨笛制作，为了能够发音(如摹拟鸟鸣或发出响亮信号)，需要一定范围内的音高，因此孔位的选择并非毫无目的。如河姆渡骨笛中占72.9%的二孔骨笛吹孔、按孔各设于按指较合适的骨管凸弧一侧近管端和管尾处即是。

表1 先汉笛子孔距统计表

笛别	吹孔与管端距	吹孔与孔①距	吹孔与孔②距	吹孔与孔③距	吹孔与孔④距	吹孔与孔⑤距	吹孔与孔⑥距	吹孔与背孔距	管长	管内径
河姆渡笛(T22④:22)	1.4	7.8							10.4	2.8
河姆渡笛(T24④:35)	1.85	4	3.2						8.1	4.6
河姆渡笛(T13④:20)	2.1								5.7	4.7
曾侯乙墓篪(74)	1.4	25.3	24.7	21.9	17.3	15.3	13.4		30.2	
曾侯乙墓篪(79)	1.7	24.6	23.3	20.5	16.6	14.6	12.5		29.3	
马王堆汉墓笛(长)	0.7	19.6	17.2	15.3	12.4	10.4	9.1	9	24.7	1.2
马王堆汉墓笛(短)	0.5	17.6	15.86	14.62	12.76	11.27	6.2	约6.2	21.2	1.4
罗泊湾笛(M1:131)	8(左) 9.3(右)	16.5	14.5	12.5	8.5	7.2	6		36.3	1.6
甲渠侯官笛	4.2	15.5	13.9	10.2					22.5	1.8

今知周、汉笛子吹孔一般都距管端很近(表1)，按孔一般分为两组，每组三孔(侯官竹笛则为一组一孔，一组二孔)两组间距、每组孔距都有一定规格(详表1)，且适于按指。按孔与管尾之距越长，此孔发音频率越高；反之，频率越低。周、汉笛子制造者虽未必即利用笛子音高的经验公式进行计算以定孔位，但他们在长期的制笛实践中当能从经验上对材料进行总体的把握。

（三）开孔和调音

确定孔位后即可开孔。开孔法大体有磨孔和钻孔两种。

河姆渡骨笛其中有些笛孔剖面略呈V形，可能是磨成。此遗址第四层同出有骨凿、锥针和石凿等，河姆渡骨笛或有以这些工具加工开孔的可能。

周、汉时代笛子的开孔多为钻孔。战国和西汉笛子吹孔一般呈椭圆形，惟马王堆三号汉墓笛子吹孔略呈方形是其独特之处。这与今克木人之库络多[9]，景颇族之吐良[10]和拉祜族之列都[11]等笛类乐器的吹孔相类。

这时的竹笛在开按孔或吹孔前，多要把预备开孔的一面削去竹皮，成为平面，曾侯乙墓篪、马王堆三号汉墓笛和侯官笛皆是。这了探索当时这一做法的道理以及如何对笛子音高进行微调，我们做了三个仿制试验，现简括如下，略供参考。

实验选用塑胶管为材料，按出土实物尺寸仿制。需要说明的是，每管均为壁厚一致的“同径”管，与竹管自然生长形成的“异径”有一定出入。

实验1：仿制罗泊湾M1笛和居延侯官笛各一支，先开孔，经试奏后再把有孔一面以刀削平。

实验2：仿制马王堆三号汉墓笛（长者）一支，各孔均比原径略小，但孔径大体一致，经试奏后再调整至原径。

实验3：仿制马王堆三号汉墓笛（短者）一支，先不开背孔，经试奏检验后再按原规格开设背孔。

通过上述三项实验我们初步认识到：

——由实验1可知，开孔前削平孔面有利于按指，手感适当，比不削之弧面按指严实。吹奏时按孔处管壁可感到轻微振颤。虽然此处管壁厚度有所改变，但并不影响音高。由曾侯乙墓篪可知，这一做法至晚在战国早期即已出现，后为汉笛所沿用。罗泊湾M1笛两吹孔处也削平，以除竹节之凸棱，便于改换吹孔演奏。这种削

平孔面的工艺在当今中国少数民族的笛类乐器中仍可见到，如门巴族之里令[12]、景颇族之比笄[13]等即是。

——由实验 2 可知，用比原按孔径略小相同孔径开孔，与调整为原径（见表 2）后的音高有所不同，因知通过改变按孔大小可使音高得到相应的微调。马王堆三号汉墓笛按孔径大小各异，且非规整之椭圆形，正表明调音程度的不同。马王堆三号汉墓一长笛，最小按孔（孔 6）径为 0.4 厘米，圆形，其余按孔径均比其为大。因知此孔当初所开可能较准，无需进一步微调，而用以开孔的工具直径当不会大于 0.4 厘米。

表 2　先汉笛子孔径统计表

笛别	吹孔	孔①	孔②	孔③	孔④	孔⑤	孔⑥	背孔
河姆渡笛(T22④:22)	0.25	0.25						
河姆渡笛(T24④:35)	0.25	0.3	0.25					
河姆渡笛(T13④:20)	0.2							
曾侯乙墓篪(74)	0.65×0.75	0.65×0.75	0.6	0.6	0.5	0.6	0.6	
曾侯乙墓篪(79)	0.5×0.9	0.7×0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
马王堆汉墓笛(长)	0.5×0.7	0.5×0.65	0.6	0.6	0.65×0.7	0.5×0.55	0.4	0.3×0.35
马王堆汉墓笛(短)	0.24×0.6	0.6	0.5	0.3×0.5	0.4×0.6	0.3×0.4	0.2×0.3	
罗泊湾笛(M1:131)								
甲渠侯官笛	0.5	0.5	0.5	0.5				

曾侯乙墓篪按孔大都为圆形，孔径多较一致，而出音孔和吹孔则为椭圆形，且径比按孔都大，因知它们还可作为调音孔。类似例子在其它西汉笛子上都有程度不同的存在。根据笛子主要通过改变按孔径调音看来，周、汉时代制笛最初开孔当略小，以便为微调校音留下应有余地。

——由实验 3 可知，马王堆三号汉墓笛背孔发音与全闭高八度音基本相同或略高，但比全闭高八度发音灵敏。今少数民族的

笛类乐器也有背孔，有些还可起到控制发音的作用。

除上述工艺外，先汉笛子有的尚加以髹漆和绘纹，如曾侯乙墓二篪即是。

二、音阶构成

出土先汉竹笛大多保存不甚完好，有的已经残损难以直接吹奏，因此其固有音高也不可确知。现仅通过试奏仿制品并参照对原笛音高的计算结果，对几支先汉竹笛的音阶结构得以约略的了解。必须说明的是，原笛为竹制品，其管径和壁厚都不是十分规则的，仿制笛在这些方面就难以和原笛相符，其绝对音高已非原物所固有。但一般说来，这些仿制品的相对音列结构大体可信。现把试奏几支仿制先汉笛的听觉印象列为表 3，以见其概。

表 3　仿制先汉笛子音高统计表

笛别	全闭孔	开孔①	开孔②	开孔③	开孔④	开孔⑤	开孔⑥	开背孔	计算基频
曾侯乙墓篪(74)		$^{\#}C_5-28$	D_5+35	$^{\#}D_5+40$	$^{\#}F_5+60$	$^{\#}G_5+50$	$^{\#}A_5+30$		
曾侯乙墓篪(79)		$^{\#}C_5+25$	D_5+3	$^{\#}D_5+50$	$^{\#}F_5+6$	$^{\#}G_5-26$	$^{\#}A_5+44$		
马王堆汉墓笛(长)	E_4	$^{\#}F_4$	$^{\#}G_4$	A_4+	B_4+	$^{\#}C_5+$	$D_5(^{\#}D_5)$	E_5	338HZ
马王堆汉墓笛(短)	$^{\#}F_4$	$^{\#}G_4$	$^{\#}A_4$	B_4+	$^{\#}C_5+$	$^{\#}D_5+$	$E_5(F_5)$	$^{\#}F_5$	319. 5HZ
罗泊湾笛(M1:131)	$^{\#}C_4$	E_5	$^{\#}F_5$	$^{\#}G_5$	B_5	$^{\#}C_6$	E_6-		29. 2HZ
甲渠侯官笛	$^{\#}G_4$	C_5	$^{\#}D_5$	G_5+					433. 5HZ

多数仿制笛的筒音与我们对出土品按闭管基频经验公式 $f=\dfrac{34000cm/s}{4L+0.6R}$ 所约算的结果大体相符[14]。但有些笛因无法测知管内径，所以未能算出筒音的音高，如曾侯乙墓二篪即是。

曾墓二篪的筒音[15]（即孔 1，亦称出音孔）经试以推测管半径

进行验算，结果与今知音高出入较大，即标本79比标本74低半音，二篪并非同调。曾侯乙墓编钟编磬各有两均，一是姑洗均（C），一是新钟均（#F）。如仿制品筒音音高较为接近实际的话，那么标本79各孔发音似可视为顺次移低半音（按：演奏边棱音乐器时，气息的大小、激发角度的不同等均可导致音高的改变，故所测音分数仅可参考），它即可演奏姑洗均的五声加一变化音的宫调式乐曲；标本74则可演奏新钟均的五声加一变化音的徵调式乐曲。这样，它们即可与同出编钟编磬合奏。

马王堆三号汉墓二笛筒音不同，相差两律，即一大二度。仿制品试测结果与计算音高大体相符。二笛按简单指法可奏出七声音阶，较长的一支以E为宫和以A为宫均可，较短的一支以F为宫和以B为宫均可。据此，二笛不可一起合奏，当用于演奏不同调性的乐曲。至于它们与同墓所出琴、瑟、竽等的关系如何，尚待探索。

罗泊湾M1笛的筒音与计算结果也大体相符。它当可演奏以E为宫的五声羽调式乐曲，这与同墓所出部分青铜乐器（如编钟、铜鼓、锣等）以E为宫正相一致。此笛左侧（即竹节横隔之短端）一吹孔可发出宫音之高八度，可见它并非随意开设，而是为了实际演奏的需要。我们认为，它应是文献记载的“两头笛”[16]。

居延侯官笛可奏出#G宫的四声音列，G_5略偏高，疑当为$^{\#}G_5$。如是，则可演奏以宫—角—徵—宫反构成的具有号召力的音调。此笛所出地点为一屯戍据点，因此这样的音阶结构恐非偶然，其作为军乐器的可能性也不宜排除。

总之，对出土笛子的仿制和试奏耳测只是一种权宜做法，仿制品与出土品在尺寸上差之毫厘，音高即受一定影响，所以对于这种仿制和试奏听觉印象，约略可供参考，仅此而已。

---

[1]《人民日报》1987年12月11日。又承河南省文物研究所李京华先

生告知了部分出土情况。

[2]江苏省文物管理委员会等:《河姆渡遗址第一期发掘报告》,《考古学报》1978 年 1 期。

[3]青海省文物管理委员会等:《青海都兰县诺木洪搭里他里哈遗址调查与试掘》,《考古学报》1963 年 1 期。

[4]同[3]。

[5]随县擂鼓墩一号墓考古发掘队:《湖北随县曾侯乙墓发掘简报》,《文物》1979 年 7 期。

[6]湖南省博物馆等:《长沙马王堆二、三号汉墓发掘简报》,《文物》1974 年 7 期;尹炎:《长沙马王堆三号汉墓出土乐器——琴、瑟、筑、竽、笛》,《乐器科技简讯》1975 年 3 期。

[7]广西壮族自治区文物工作队:《广西贵县办泊湾一号墓发掘简报》,《文物》1978 年 9 期。

[8]甘肃居延考古队:《居延汉代遗址发掘和新出土的简策文物》,《文物》1978 年 1 期。详细资料承李纯一先生提供。

[9]中央民族学院少数民族文学艺术研究所编:《中国少数民族乐器志》,第 33 页,新世界出版社,1986 年。

[10]同[9],第 34 页。

[11]同[9],第 42 页。

[12]同[9],第 60 页。

[13]同[9],第 54 页。

[14]梁广程:《乐声的奥秘》,第 67 页,人民音乐出版社,1986 年。

[15]吴钊:《篪笛辩》,《音乐研究》1981 年 1 期。

[16]《新唐书·南蛮传·骠传》:“有两头笛二,长二尺八寸,中隔一节,节左右开冲气穴,两端皆分洞体为笛量。左端应太簇,管末三穴:一姑洗,二蕤宾,三夷则。右端应林钟,管末三穴:一南吕,二应钟,三大吕,下托指一穴,应清太簇,两洞体七穴,共备黄钟、林钟两均。”

(原载《中国音乐》1988 年第 3 期)

先商和商代埙的类型与音列

埙是我国最早的吹奏乐器之一。随着我国考古事业的发展，不少地区都出土过一些埙的实物，这使我们有可能借助于考古材料来探索埙的发源和演变的历史，并通过对埙的测音，初步了解埙的音阶构成。本文就是想在这些方面做一初浅尝试，对新石器时代和夏、商时代的埙试行探究。

一、埙的发现和分布

解放前出土的埙不多。山西万荣荆村曾发现过三件新石器时代的陶埙[1]，但因非科学发掘所得，所以具体文化内涵和年代已不可知。30年代初，殷墟西北岗王陵区HPKM1001和HPKM1550[2]等大墓出土过几件商晚期的陶、石、骨埙，保存比较完整的有HP-KM1001出土的两件，时代属殷墟文化二期。

建国以来，在陕西西安半坡[3]、商县紫荆[4]发现了三件仰韶文

化半坡类型的陶哨和陶埙。在山西垣曲丰村[5]发现一件陶埙，时代属庙底沟二期。在山西垣曲古城东关[6]、郑州大河村[7]和山东潍坊姚官庄[8]等地各发现一件龙山早期的陶埙。此外，在河南尉氏桐刘遗址曾采集到一件龙山时期的陶埙[9]，在太原市郊义井村还发现一件新石器时代的陶埙（山西博物馆藏品）[10]。这些埙都是在黄河流域发现的。在长江流域，江苏邳县大墩子遗址上、下两层共出土有三件陶埙[11]，时代分属刘林期和青莲岗期。在安徽汪洋庙遗址上文化层出土一件陶埙[12]，时代约和薛家岗三期相当。河姆渡遗址第一、四文化层共出土三件陶埙[13]，时代分属河姆渡文化晚期和早期。

夏、商时代的埙也多有发现，在甘肃玉门火烧沟出土有二十多件相当于夏代的陶埙[14]。在河南偃师二里头[15]、郑州铭功路[16]、旮旯王村[17]等地都发现有商代早期的陶埙。商代中期埙在郑州二里岗[18]、张寨南街[19]有一些发现，但多残，保存较完整的有二里岗出土的一件，时代属二里岗文化。商晚期埙在殷墟妇好墓[20]、辉县琉璃阁 M150[21]各发现三件，时代属殷墟二期。此外，江苏南京安怀村曾出土一件湖熟文化陶埙[22]，时代约当中原商周之际（以上发现情况均参见附表）。

由上述埙的发现情况看来，从新石器时代到商代，黄河流域的埙在考古学文化上基本呈序列发现，即先后由仰韶文化、庙底沟二期文化、龙山文化、二里头文化、二里岗文化到殷墟文化，埙的发展连绵不断。而长江流域的埙，主要是新石器时代的制品，且都不属于同一文化支系，因此，还不能排出它们的序列。参考它们的地层关系及其所属的碳十四年代，其先后约略是：

河姆渡第四层埙—大墩子下层埙—大墩子上层埙和汪洋庙埙—河姆渡第一层埙。

长江流域相当中原殷商时代的埙仅有安怀村一件，与这一地区的先商埙在年代上跨越较大，尚不可直接衔接，因此，这一地区

埙的发展过程和发展流向目前还不清楚。

黄河流域和长江流域埙的分布地域也各有特点。新石器时代，黄河流域在中、下游都有发现，而长江流域则主要集中分布于下游的江、浙、皖、闽地区，不如黄河流域分布面广。但是，新石器时代埙的流行范围与这一时期其它乐器（如磬）相比却是比较广泛的，这表明它是使用比较普遍的乐器，在黄河流域和长江下游地区的产生应各有源头，它应是多源、多中心的。

殷商时代，埙的发现主要集中分布于河南地区，按商代早、中、晚三期分别形成二里头、二里岗和殷墟三个中心地带。这当与商王朝的活动范围有关。长江流域地区虽然出土有一些商代乐器[23]，但却很少见到埙。这种现象是否表明，殷商时代的埙，在长江流域有可能未得到进一步的延续和发展，还有待今后的工作去验证。

二、埙的形制和演变

埙是一种有底、中空的气鸣吹奏乐器。新石器时代，埙均为陶制，商代晚期，埙有陶、石、骨三种材料的制品，但以陶埙多见。

根据现有材料，可初步把新石器时代和夏商时代的埙分为四种类型。

A型：即圆腹型，分四式。

Ⅰ式：尖底，略呈橄榄形。半坡P4736、P4737，汪洋庙埙（T4②:4）和大墩子埙（T102:19）都属此式（图1，1—2）。

Ⅱ式：圜底，卵形。河姆渡两件（T32①:4；T23④:46）、丰村埙（T201:4:26）、大河村埙（H40:1）、姚官庄埙（H119:11）、荆村埙和二里岗两件皆属此式（图1，3—9）。

Ⅲ式：圜底，球形。荆村和安怀村各有一件（图1，10—11）。

Ⅳ式：小平底，吹孔端锐，似半卵形。二里头埙、妇好墓三件

(29、30、303)、琉璃阁 M150 三件、HPKM1001 陶、骨埙和 HPKM1550 石埙皆属此式[24](图 1,12—13)。

B 型:即折腹型。圜底。紫荆埙(SHZ0892BT18H61:01)即属此型(图 1,14;参见注 25)。

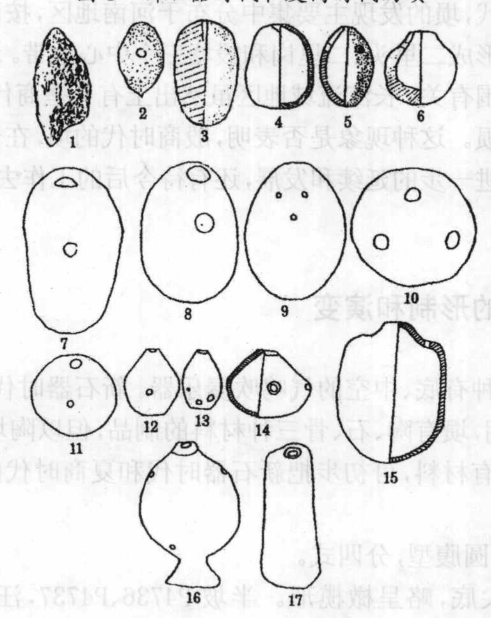
C 型:即扁腹型,分二式。

Ⅰ式:圜底,有肩。桐刘采集一件即是(图 1,15)。

Ⅱ式:圜底,有纽。火烧沟埙都属此式(图 1,16)。

D 型:即直腹型。仅荆村出土一件。平底,筒形[25](图 1,27)。

图 1 新石器时代和夏商时代的埙



1.半坡 P4736 2.汪洋庙 T4②:4 3.河姆渡 T32①:4
4.河姆渡 T201:4:26 5.大河村 H40:1 6.姚官庄 H119:11
7、10、17.荆村出土 8、9.二里岗出土 11.安怀村出土 12.二里头出土
13.琉璃阁出土 14.商县紫荆出土 15.尉氏桐刘出土 16.玉门火烧沟出土

根据今知这四型埙的形式及其所属文化的年代，可试行对埙分期断代。现初步分作三期，即：

第一期，时代相当于仰韶文化和龙山文化之间。此期埙形制不甚规整，由捏制向手制发展，除AⅣ式和CⅡ式外，其余型式都已出现。

第二期，时代约在二里头文化和二里岗文化之间。此期埙形制渐趋规整，多手制，有的表面磨光。主要流行AⅡ式和AⅣ式埙，按孔增加在三个以内。

第三期，时代在殷墟文化时期。此期埙形制已经规范化，开始出现模制，埙体外表磨光或有纹饰和铭文[26]。仅盛行AⅣ式埙，按孔都是五个。

可以说，在埙的发展演变过程中，第一期和第二期埙应是处于不断摸索、反复试验的创型阶段。这一阶段埙的型式比较多，即使是同一埙型，其外形也各有特点。第三期埙则发展到了定型阶段，埙的规格一致，型式统一。埙从创型到定型，使埙的发展达到了鼎盛期。

那么，埙是如何起源的呢？上述哪种类型的埙是较为原始的形态？它们又是如何演变发展的？这些都是我们应该进一步探讨的问题。

关于埙的起源，有人据AⅢ式埙而认为它源于新石器时代的狩猎工具“石流星(飞弹)”。并依此推测“最早的石埙大约制作于新石器时代中期”[27]。此说恐不可信。因为石料与陶土相比，在制埙工艺上要困难和复杂得多，要制作中空体小且易于手持吹奏的石埙，仅把埙体内部挖空一项，难度就相当大。新石器时代晚期的石磬制作还那样简单粗糙，新石器时代中期制作石埙就更不可能。再说，考古发现的最早石埙是商晚期制品，因此，最早的埙不是石制，其源于“石流星”并制作于新石器时代中期一说亦难成立。

我们认为，埙的起源应与某些自然现象和人类的生产生活活

动有关。比如一些植物类(如芦管、竹筒等)在疾风吹过时可发出自然声响,这种现象有可能触发先民们的创造意识,他们或许会取一节竹管、一只螺壳或一些鸟兽肢骨,把骨髓取出,用这些较易得来的管状体吹出简单的声响,这就是最初的竹哨、骨哨等。当初主要把它们应用于劳动生产中,如在狩猎时吹奏骨、木哨来发出进攻的信号或模仿鸟兽鸣叫以诱捕猎物等,类似例子在近世我国北方鄂伦春等族尚可见到[28]。后来才由这些简易的管乐器逐渐演化分离出独立的、不同式样的吹奏乐器。这些竹(木)哨或骨哨类乐器取材方便,制作简易,因而它的产生应比陶埙要早。考古发现有距今七八千年的骨笛[29],比半坡陶哨和河姆渡第四层陶埙的年代都早即其显证。陶埙的最初发明应是在出现了陶器之后,可能先是用陶土捏塑成与骨哨类相仿的陶哨,后来才逐渐演化成陶埙。半坡出土的两个陶哨,形状大小相同,一个(P4736)上、下贯穿一孔,一个(P4737)只一端有孔,形制较原始,都属AⅠ式。我们初步认为,它们应是从骨、木哨类往陶埙过渡的中间标本,其与陶埙的形成当具有一定的渊源关系,因此我们不妨称之为陶哨,这种陶哨有可能是陶埙的较原始形态之一[30]。但从与半坡陶哨时代大体相当的河姆渡第四层埙的形制较为规整来看,先民们最早发明陶埙的年代或有可能比仰韶文化或河姆渡早期稍有提前。旧石器时代尚无陶器,故不可能有陶埙,但新石器时代已有手制陶器出现,当具备产生陶埙的条件。这时的陶埙,应该就是埙的祖型。后来,随着制埙技术的逐步提高,才在商代晚期出现了仿照AⅣ式陶埙而制的骨埙和石埙。

以下我们对两大流域出土埙的形制做一简述,并对埙的形制演变试行初步探索。

长江下游地区的新石器时代埙分属不同的文化,因而形制之间的差别比较明显。大墩子埙甚小,外形似动物,因此是埙还是玩具尚待研究。多数人认为大墩子遗址的文化内涵与大汶口文化相

同，但山东地区大汶口文化却未见埙出土。文化内涵相同，地域相接，故李纯一先生推断，将来有可能在山东大汶口文化发现埙[31]。

汪洋庙埙与半坡陶哨同型式，但比半坡陶哨外形规整。

河姆渡埙的型式在长江下游地区属首见，而与黄河中游地区埙的型式有所相似。显然，长江下游地区埙的型式各有特点。

再看黄河流域地区的新石器时代埙。

与半坡陶哨同属一种类型的紫荆埙是B型，按孔有两个，比半坡陶哨多一个，且制作比较规整。可见同一地域、同一文化在埙的型式设计和制作技术上也存在一定的差异。

庙底沟二期埙仅有丰村一件，属AⅡ式埙。庙底沟二期往后发展为龙山文化，因此丰村埙与其后中原地区的龙山文化AⅡ式埙当具有一定的承袭关系。

龙山文化AⅡ式埙有大河村出土的一件，形制比同时代的姚官庄埙和桐刘CⅠ式埙都显得先进些，它的外形比较规整，似有向殷商AⅣ式埙发展演变的趋向。

综上所述，新石器时代的埙型式多样，尚无定制。即使是一时一地同一文化的同型埙，外形也有些出入。黄河流域与长江下游埙的形制不同，表现出早期埙的地区特点与差异。

夏、商时代，埙的形制有了进一步的演变和发展。

火烧沟埙属火烧沟类型文化，这批陶埙与中原地区常见的A型埙不同，它是有纽的扁圆体，造型十分独特。一般认为此文化具有浓厚的少数民族风格，这些埙都是彩陶，绘有不同纹饰，其制作也当具有少数民族的特点。

二里头埙属于二里头文化，此文化的性质虽有争议，但这件埙属于夏、商之际的制品则大体可信。此埙属AⅣ式，与大河村埙相比，惟底部已由圜变平。依此看来，AⅣ式埙似有从AⅡ式埙演化而来的可能。二里头文化直承河南龙山文化，因此推测二者在埙型上的演化关系还有一条考古学文化上的依据。商早期埙除A

Ⅳ式外，还有二里岗 AⅡ式埙。

二里岗期，目前所见的埙是 AⅡ式，三按孔。根据今知殷墟二期即已有 AⅣ式五按孔埙以及商晚期普遍都是此式埙看来，埙在二里岗期当有一个过渡，应是 AⅡ式与 AⅣ式并存，并应存在由 AⅡ式三按孔埙向 AⅣ式五按孔埙发展的中间标本[32]。妇好墓和琉璃阁 M150 各有两个形制大小相同的埙则证明，至晚在殷墟文化早期，埙已出现模制，模制埙规格统一，使同调埙的制作成为事实，这是造埙技术的一大飞跃。

据上所述，埙似经历了这样一个发展演变过程：

新石器时代，埙的型式多样，目前所见，似以 AⅠ式、AⅡ式和 B 型埙为较早的型式。它们总有先后早晚之分，但目前所知这几式埙的时代大体相当，尚难区分早晚。后来各式埙相继出现，在相当长的一个时期内，各种型式的埙同时流行，到商代早、中期，开始主要流行 AⅡ式和 AⅣ式埙。商代晚期，就只盛行 AⅣ式五按孔埙了。这期间，各型埙经历了一个反复试验、不断摸索、相互比较的过程，而 A 型埙就像一个不断繁衍、进化的家族，逐步向 AⅣ式五按孔埙演进，到商代晚期，此式埙终于淘汰了其它型式的埙，确立为惟一的一种埙型。后来，此式埙就被沿袭下来，只是按孔有所增加，以适应当时音乐发展的需要。

这种 AⅣ式埙能被确立并沿袭下来当非偶然，它当具有一定的与音乐实践相关的实用价值。此式埙的小平底便于竖置存放，而其它型式的埙则不如 AⅣ式埙放置稳。此式埙的按孔分布也有规律，即前三后二（正面看），前面三个按孔呈倒品字形排列[33]，后面两个按孔平行对开。前三孔分别以二食指和一中指按孔，后二孔以二拇指按孔，适合自然、放松的指法。综观新石器时代和夏商时代的埙，按孔位置有从上往下移的趋向，这当是为了手持使埙体更加稳定。此外，这种圆腹埙与扁腹埙的形制不同，它比扁腹埙气息容量大，发音丰润、厚实。这些大概就是 AⅣ式五按孔埙能被

确立并传留下来的主要原因。

长江下游地区未见有AⅣ式埙，即使是后来相当商周时期的湖熟文化埙也是AⅢ式。由此看来，商代AⅣ式埙的渊源似与长江下游地区埙无直接关系。中原地区不但有不少AⅣ式埙发现，而且有它的早期形态。是否可以这样说：中原二里头文化和殷商文化AⅣ式埙的发展是一脉相承的，它们应是AⅣ式埙的主要发展源流。

三、埙的音阶构成

埙一般为陶制，如果出土后没有残裂破损，其固有音高不会有太大改变，相对音列结构也应大体保持不变。但埙是边棱音乐器，吹奏时不同的激发角度、力度等都会影响它的发音频率，因此据以探讨音律问题就显得不可靠，而对于了解它的音阶构成则是可行的。

现把已知埙的测音结果表列于下（表1），以便进行探讨。

表 1

埙别	音高	备注
半坡埙(P4736)	F_6+42, $^{b}A_6-20$	据李纯一、黄翔鹏、吕骥等同志测音
荆村埙(二按孔)	E_5, B_5, D_6	
荆村埙(一按孔)	$^{\#}C_6$, E_6	
荆村埙(无按孔)	F_5	
义井村埙	E_5, G_5, A_5	
桐刘埙	A_4, $^{\#}C_5-$, E_5	此系托请河南大学赵为民同志测音
火烧沟 M269 埙	G_4, $^{b}B_4$, C_5, D_5	据黄翔鹏、吕骥等同志测音
火烧沟 M216 埙	B_4, $^{\#}D_5$, $^{\#}F_5$, $^{\#}G_5$	
火烧沟 M226 埙	$^{b}D_5$, F_5, $^{b}A_5$, $^{b}B_5$	
火烧沟 M201 埙	$^{b}D_5$, F_5, $^{b}A_5$, $^{b}B_5$	
火烧沟 M193 埙	B_4, $^{\#}D_5$, $^{\#}F_5$, $^{\#}G_5$	
火烧沟 M72 埙	G_5, $^{b}B_5$, C_6, D_6	
火烧沟 M153 埙	$^{\#}F_5$, B_5, $^{\#}C_6$, E_6	
火烧沟 M233 埙	F_5, A_5, C_6, D_6	
火烧沟采集埙	B_4, $^{\#}D_5$, $^{\#}F_5$, $^{\#}G_5$	
铭功路埙	D_5, G_5	据李纯一、黄翔鹏先生测音
旮旯王埙	G_4, $^{b}B_4-$	
琉璃阁 M150 埙	A_4, $^{\#}C_5$, E_5, $^{\#}F_5$, G_5, $^{\#}G_5$, A_5, $^{\#}A_5$, B_5, C_6, $^{\#}C_6$	据李纯一、黄翔鹏、方建军等同志测音
小屯埙	A_4, C_5, D_5, $^{\#}D_5$, E_5, F_5, $^{\#}F_5$, G_5, $^{\#}G_5$, A_5, $^{\#}A_5$, B_5	
河南博物馆藏埙(豫 1300)	G_4, $^{b}B_4$, C_5, $^{\#}C_5$, D_5, $^{b}E_5$, E_5, F_5, $^{\#}F_5$, G_5, $^{\#}G_5$, A_5	
HPKM1001 骨埙	$^{b}G_5$, $^{\#}A_5+$, C_6-, $^{\#}C_6+$, $^{\#}D_6-$, E_6+, F_6+, $^{\#}F_6$, G_6-, $^{\#}G_6-$, A_6-, $^{\#}A_6-$	据薛宗明《中国音乐史乐器编》下篇,台湾商务印书馆发行
HPKM1001 陶埙	$^{\#}D_5$, G_5-, $^{\#}A_5-$, B_5+, B_5++, $^{\#}C_6-$, D_6-, $^{\#}D_6-$	

由此表所列埙的测音结果可知，仰韶文化半坡类型的陶埙已知半坡 P4736 陶哨的发音为一个小三度音程关系。与此时代、文化相同的紫荆埙虽未进行测音，但从其有二按孔可知它至少可发三个不同音高的音。准此以往,河姆渡一按孔埙和汪洋庙二按孔埙也分别可发二到三个音。丰村埙只有吹孔,无按孔,与荆村无按孔埙一样,当可发一个音。显然,埙的按孔数限定了它发音的多少。

大墩子埙有的有三个按孔,但已残损失音。这种埙是否能发出具有谐和音程关系的各音,即是否能成调,目前还难判定。

龙山文化时期,埙的按孔数仍有一至二个,当能发二到三个音。如桐刘埙的发音相当于现代 A 大调的 Do、Mi、Sol 各音。其音

列结构中，邻音关系是大三度和小三度。

荆村和义井埙的发音也有小三度音程关系的，还有纯五度、大二度关系的。这些情况表明，新石器时代，埙的音阶构成中，邻音音程主要建立在大、小三度和纯五度关系的基础上，小三度音程使用较早较多，纯五度、纯四度或大二度应次之，这或许反映了先民们对谐和音程的经验性认识并在制埙实践中的应用。从新石器时代埙的测音情况和按孔数来看，埙的音阶没有超过三声。有单音埙、二音埙，还有三音埙，它们总有先后早晚之分，但目前来看，单音、二音、三音埙在半坡类型同时出现，尚难从实物上分出早晚。单音埙反在时代比半坡埙晚的丰村庙底沟二期出现，类似现象在商代也有，我们留待后面一同探讨。

火烧沟埙的音阶开始发展到四声[34]，其音列结构中，邻音音程除保留有大、小三度外，连续大二度使用增多，而音程距离较大的纯四度、纯五度则较少使用。火烧沟埙的调式主要有羽调式的羽、宫、商、角和宫调式的宫、角、徵、羽，其次还有羽、商、角、徵这样的结构，但仅知一例，似不常用。从测音结果看，火烧沟埙已有调式、调性和音列相同的埙，用它们一起合奏，当可增大音量。这种同调埙如果不是采用模制法制作是不易做得到的，但因笔者未能亲见这批陶埙，目前尚不宜肯定。

目前所知早商埙的发音都是二声，有纯四度音程关系的，如铭功路埙即是；有小三度音程关系的，如旮旯王村埙即是。

早商埙反比时代靠前的龙山埙音阶简单，这和庙底沟二期埙和半坡类型埙的情况一样，这是不是音阶的发展倒退了？不是。我们认为，音阶或调式的构成，是与当时的音乐实践密切相关的。应该先有音乐实践，如原始的歌唱等，是这些实践活动的存在决定了人类对音阶或调式逐渐产生了认识，尔后这种认识才逐渐被固定下来并应用于乐器制造。音阶的构成一般由简单往复杂发展，但简单的音阶不一定随时代的发展或复杂音阶的出现而消失或绝迹。虽然是在商代早期，但因音乐文化区、系间的差别和发展的不平衡

性，有时简单的音阶和复杂的音阶在同时代不同地域是同时存在的。就连今天我国僻远地区的民歌也有二声、三声的例子[35]。因此，二里头和郑州一带发现的早商埙有二声音列应是可以理解的。

中商二里岗期埙已有三个按孔，当具备四声的音列结构。晚商五按孔埙以不同的指法可演奏出十二个音，且多呈半音递进。当然，十二个音中有些音音区过高，音响太尖锐，且比较难以奏出，因此当时不一定全部使用。但埙自身已具备了发半音的条件，其可能性也不宜遽然排除。

根据晚商编磬、编铙的音列在三声、四声之内衡量，晚商埙实际常用的音阶也应是四声，或多至五声。晚商埙的音阶是多调式的，有以宫、角、徵、羽构成的四声宫调式，也有以羽、宫、商、角、徵构成的五声羽调式，还有以角、徵、羽、宫、商构成的五声角调式。

总上所述，从新石器时代中晚期到商代晚期，埙的音阶构成是一个由少到多、由简单到复杂的历史发展过程。应该先是单音、二声和三声，后来才发展到四声或五声，这大概应是音阶发展的一般规律。从埙的测音结果可知，早期埙的音阶当具备多种调式，到商代晚期，宫、羽、角三种调式是比较常用的。从埙的音阶构成中邻音音程由小三度、大三度、纯五度、纯四度逐渐向大二度发展看来，似表现出先民们对音程从协和到不协和的把握和运用，并由此指导着造埙实践。从所有埙的音域在 G_4—$^{\#}A_6$ 的范围限度内看来，均为现代人耳所能感受并为音乐所用音域，说不定这是先民们对乐音谐和观念的认识及其审美选择。通过对埙音阶构成的初步了解还可悟出，音阶的发展较为缓慢，且具有相当的稳定性，而有限的音阶是可以创作出无限的音乐作品的。

［附记：本文承我的导师李纯一先生审阅并提出宝贵意见，特此志谢。］

1987 年 12 月初稿　1988 年 3 月修订

附表

序号	出土地点	时代	件数	标本号	共出乐器	材料来源	备注
1	陕西西安半坡	仰韶文化半坡类型	2	P4736, P4737		《西安半坡》	
2	陕西商县紫荆	仰韶文化半坡类型	1	SHZ0892BT18H61:01		《考古与文物》81.3	承半坡博物馆提供资料
3	江苏邳县大墩子下层	青莲岗期	2			《考古学集刊》1	残 1
4	江苏邳县大墩子上层	刘林期	1	T102:19		《考古学集刊》1	残
5	安徽望江汪洋庙	新石器时代	1	T4②:4		《考古学报》86.1	
6	浙江余姚河姆渡	河姆渡文化早晚期	3	T32①:4:T23④:46	骨哨(笛)	《考古学报》78.1	
7	山西垣曲丰村	庙底沟二期	1	T201:4:26		《考古学集刊》5	
8	郑州大河村	龙山早期	1	H40:1		《考古学报》79.3	残
9	山东潍坊姚官庄	龙山早期	1	H119:11		《文物资料丛刊》5	
10	山西垣曲东关	龙山早期	?			《文物》86.6	
11	河南尉氏桐刘	龙山文化	1			承尉氏文管所提供	采集品
12	山西万荣荆村	新石器时代	3			见注 1	

续附表

序号	出土地点	时代	件数	标本号	共出乐器	材料来源	备注
13	山西太原义井村	新石器时代	1			见注 1	
14	河南偃师二里头	二里头文化	1		铜铃	《考古》65.5	
15	甘肃玉门火烧沟	火烧沟类型	9			《音乐论丛》1978 年第 1 辑	共出土 20 多件，已测音 9 件，余多残
16	南京安怀村	湖熟文化	1			《考古学报》59.4	
17	郑州铭功路	商代早期	1			见注 16	
18	郑州旯旮王村	商代早期	1			见注 17	
19	郑州二里岗	二里岗文化	1			见注 18	
20	郑州张寨南街	二里岗上层	?			文物 75.6	
21	殷墟妇好墓	殷墟二期	3	29, 30, 303	编铙、编磬	《殷墟妇好墓》	
22	辉县琉璃阁 M150	殷墟二期	3			《辉县发掘报告》	残 1
23	殷墟 HPKM1001	殷墟二期	2		编磬	见注 2	
24	殷墟 HPKM1550	殷墟二期	1			见注 2	石埙，残

[1] 李纯一:《中国古代音乐史稿》第一分册,1964 年增订版。
[2] 薛宗明:《中国音乐史乐器编》下篇,台湾商务印书馆发行。
[3] 中国科学院考古研究所著:《西安半坡》,文物出版社,1963 年。
[4] 商县图书馆:《陕西商县紫荆遗址发掘简报》,《考古与文物》1981 年 3 期。详细资料承半坡博物馆提供。
[5] 中国社会科学院考古研究所山西工作队:《山西垣曲丰村新石器时代遗址的发掘》,《考古学集刊》5。
[6] 中国社会科学院考古研究所山西工作队:《1982-1984 山西垣曲古城东关遗址发掘简报》,《文物》1986 年 6 期。
[7] 郑州市博物馆:《郑州大河村遗址发掘报告》,《考古学报》1979 年 3 期。
[8] 山东省文物考古研究所等:《山东姚官庄遗址发掘报告》,《文物资料丛刊》5。
[9] 杨育彬:《河南考古》,中州古籍出版社,1985 年。详细资料尉氏县文管所提供。
[10] 同 [14],c。
[11] 南京博物院:《江苏邳县大墩子第二次发掘》,《考古学集刊》1。
[12] 安徽省文物考古研究所:《望江汪洋庙新石器时代遗址》,《考古学报》1986 年 1 期。
[13] 浙江省文物管理委员会等:《河姆渡遗址第一期发掘报告》,《考古学报》1978 年 1 期。
[14] a. 文物编辑委员会编:《文物考古工作三十年》,文物出版社,1979 年;b. 黄翔鹏:《新石器时代和青铜时代的已知音响资料与我国音阶发展史问题》,《音乐论丛》1978 年第 1 辑;c. 吕骥:《从原始氏族社会到殷代的几种陶埙探索我国五声音阶的形成年代》,《文物》1978 年10 期。
[15] 中国科学院考古研究所洛阳发掘队:《河南偃师二里头遗址发掘简报》,《考古》1965 年 5 期。
[16] 同 [1]。
[17] 同 [14],c。

[18]a. 安志敏:《一九五二年秋季郑州二里岗发掘记》,《考古学报》1954 年 8 期;b. 同[1]。

[19]湖南省博物馆:《郑州新出土的商代前期大铜鼎》,《文物》1975 年 6 期。

[20]中国社会科学院考古研究所编著:《殷墟妇好墓》,文物出版社,1980 年。

[21]中国科学院考古研究所编著:《辉县发掘报告》,科学出版社,1956 年。

[22]a. 南京博物院:《南京安怀村古遗址发掘简报》,《考古通讯》1957 年 5 期;b. 曾昭熵等:《试论湖熟文化》,《考古学报》1959 年 4 期。

[23]如湖南地区出土的商代青铜铙,湖北崇阳出土的商代铜鼓等。

[24]1952 年郑州二里岗曾出土陶埙残片一件(见注 18,a),从其残形走向看似属 AIV式埙,并饰有交叉形划纹,但因属残品,所以目前仅留作参考。

[25]河南仰韶村过去曾出土过 D 型和 B 型(尖底)陶埙(见注 2),但时代莫详。另外,见于报导但不知器形或著录传世埙暂不列入。

[26]刻纹埙如 HPKM1001 之骨埙;刻铭埙如《邺中片羽三集》之商“六”埙。

[27]同[14],c。

[28]中央民族学院少数民族文学艺术研究所编:《中国少数民族乐器志》第 77-78 页,新世界出版社,1986 年。

[29]《人民日报》1987 年 12 月 11 日。

[30]同[25];D 型埙与骨哨形制颇类,或有可能是埙的较早形态之一,但因无法断代,故此暂付存疑。

[31]李纯一:《山东地区音乐考古及研究课题》,《中国音乐学》1987 年 1 期。

[32]同[24]。

[33]有人认为甲骨文品字即埙下面三孔之象形,又谓《大克鼎》铭“霝龠鼓钟“之霝与龠鼓钟并称,霝字三口即夏埙三孔,故此字亦为埙。此说似难置信。埙字最早见于周“太室埙”铭文,为“䟿”,从土,从员,与品无涉。霝为埙实乃谬误。按霝为酒器,出土铜器有自铭。如《周金文存》五:二七一二五著录三器,自铭“尊霝”或“旅霝”,即其明证。

[34]火烧沟埙的测音主要以黄翔鹏先生发表的材料为准,兼采吕骥先

生发表的材料(均见注 14,b、c)。其中相当于清角者未收入,这一问题预备来日另做讨论。

[35]杨匡民:《民歌旋律地方色彩的形成及色彩区的划分》,《中国音乐学》1987 年 1 期。

(原载《中国音乐学》1988 年第 4 期)

考古发现商鼓述略

从甲骨文中鼓字的存在和比较常见可知，鼓在商代确曾是一种比较流行的打击乐器。关于商代鼓的形制和具体用法，以前都因缺乏直接的物证而无法确知。近些年来，有几件出土和传世商鼓的资料发表，使我们对商代鼓的形制有了较为直观和具体的了解，并可依此作为依据来探索商代鼓的名称、制作、演奏方式等问题。

据今所知，商鼓的实物资料有下举几项。

1. 1935 年殷墟侯家庄西北岗 HPKM1217 出土木腔（框）鼍皮（即鳄鱼皮）鼓一件（已朽）并鼓架一具，同出有特磬一件并特磬架一具。据报告，这是“唯一的一组尚未被扰毁的遗物遗迹”[1]，时代属殷墟三期。

2. 1977 年湖北崇阳汪家咀出土一件铜鼓，通体铜制，时代属商代晚期[2]。

3. 1985 年山西灵石旌介村商墓出土一件木腔鼍皮残鼓（M1：41），时代亦属商代晚期[3]。

4. 日本滨田耕作《泉屋清赏》（以下简称《泉》）著录一件铜鼓[4]，

一般认为它的时代应属商代晚期。

5.1978年福建闽侯黄土仑遗址出土一件陶鼓形器(M17:15),造型与崇阳鼓和《泉》著录鼓相类,但通长仅8.4、面径4厘米[5],器形甚小,当为明器。据碳十四测定,时代属商代晚期,略可作为上述商鼓的参较物。

上述考古发现的商鼓(第5项除外)都是商代晚期的制品,关于商代早、中期鼓的资料,过去虽曾有所谓"漆鼓"[6]、"陶鼓形器"[7]等见于报道,但经李纯一先生考察鉴定,所谓"漆鼓"并非鼓[8]。因此,本文对商鼓的探讨仅限于晚期的制品。

古代文献所提及的商周鼓类乐器名目较多,仅《诗经》中就有鼛、鞉(异体字作鼗、鞀),县鼓、鼍鼓等不同名称的鼓。拿出土实物与这些鼓的名称对号并非易事。因文献中对这些鼓的称谓,一是依鼓的造型而命名,如鼛、鞉是;一是依用来蒙鼓皮的材料来命名,如鼍鼓是;还有依鼓的演奏方式来取称,如县(悬)鼓是。另外,所有不同式样、不同名目的鼓,在古代文献中还可统称为鼓,可见其命名标准并不统一。那么本文所举晚商鼓属哪种名称的鼓呢?

首先让我们对这几件鼓的形制做一初步的考察。

这几件鼓就其造型和制作材料来分,有两种型式。

A型:鼓身铜制,腰径略大于面径,有座、钮,属体鸣击奏乐器。崇阳鼓、《泉》著录鼓都属此型。闽侯陶鼓形器的造型亦与上二鼓相仿,略可参考。

B型:双面鼓。鼓腔木制,腰径与鼓身长度大约相当,且略大于面径,无座、钮,属膜鸣打击乐器。HPKM1217出土一件即是。

灵石旌介一件(M1:41),因报道不详,不知鼓腔由什么原料制成,是双面鼓还是单面鼓。细审发表的"M1墓室情况"照片,形制似不属A型,但其究竟如何不得确知。

A型鼓的构造特点之一是鼓身上部正中有前后相通的钮(前人有称其为鼓上之装饰的),具备悬挂起来演奏的条件。此外,鼓

座四足呈方形或锥形，也可便于放置演奏。

甲骨文鼓字为壴、壴、鼓，壴为鼓之初文，象形，与 A 型鼓正面造型颇似。如同甲骨文殸（磬）字之屮示石被悬起一样，壴之屮也具悬挂之意，是为商鼓用于悬挂演奏的佐证。《礼记·明堂位》："夏后氏之足鼓"，足应即鼓座。商去夏未远，A 型鼓说不定即由夏之足鼓演变而来，鼓座的存在则表明其在不演奏时或可便于搁置。

B 型鼓虽无钮之特别构造，但我们通过对 HPKM1217 出土鼓及鼓架试行复原的初步探索认为[9]，它亦当用于悬挂演奏，其具体方法是：以绳绦类缚络鼓身悬于两个方框形架间，由乐工取跽地姿势演奏。

用以上 A、B 两型鼓的自身构造和共出鼓架的复原结构并结合甲骨文字形的解释可知，晚商 A、B 两型鼓确应悬挂起来进行演奏。《诗·周颂·有瞽》："应田悬鼓，鞉磬柷圉"（按《诗经》约成书于公元前 6 世纪，《周颂》为《诗经》较早的作品，约在西周早期）。西周礼制乃直承晚商，这为考古发现所证实。根据这些鼓的构造和演奏方式推断，晚商 A、B 两型鼓应即周代悬鼓之滥觞。名其为悬鼓，当是专称；B 型鼓以鼍皮蒙面，名其为鼍鼓，当是别称。鼍鼓多出于墓主身份为商王或奴隶主贵族的大型墓，鼍与龙的关系密切，一些青铜礼器也饰有鼍皮纹[10]，因此，鼍鼓一名，还当具有贵重、神秘的意义。这种一鼓多称的情况现在中国少数民族地区尚有，如流行于四川省的羌族日木（一种单面鼓）又称羊皮鼓、羌铃鼓即是[11]。

上述晚商 A、B 两型鼓的鼓腔分别由铜、木两种材料制成。铜鼓的鼓身、钮、座、面系分别铸接而成，木腔鼓则当以整木挖空制成（木材不详）。一般鼓身都长于鼓腰径，惟 HPKM1217 鼓的鼓腰径与鼓身长成正比（即均约 68 厘米），这种形制相对使鼓腰（即鼓面）半径增大，在发音上应比前者低沉。《周礼·考工记》："韗人为皋陶，……鼓大而短，则其声疾而短闻；鼓小而长，则其声舒而远闻。"这

正是对鼓的形制与音响关系的经验总结，而这种制作经验在商晚期已进行着摸索并为周代鼓的发展奠定了基础。

B型鼓是用整张鼍皮来蒙面的，鼍即今之扬子鳄，俗称猪婆龙。甲骨文有鼍字作“黽”[12]，象形。这种水陆两栖的爬行动物，体表皮肤革质，覆以角质鳞，鳞下有真皮形成的骨板，除去骨板后的鳄皮，显露方格形的花纹，这是扬子鳄皮的显著特征。《泉》著录铜鼓鼓面之鳄皮纹清晰可见，当为木腔鼓鼓面之仿制。鳄鱼体长在1.5米以上，其腹、背皮是制鼓的合适材料。

新石器时代曾有一些鼍鼓或扬子鳄标本发现：

襄汾陶寺墓地早期甲种大型墓曾有成对彩绘木制鼍鼓与特磬共出，鼓腔内有散落的鳄鱼骨板数枚至数十枚不等[13]。

山东大汶口[14]、泗水尹家城[15]、兖州王因[16]等地也有鳄鱼骨板发现。据研究，五六千年前，在北纬36°线上有自然分布的扬子鳄[17]，殷墟和灵石都在北纬36°线附近，因此商代以鳄鱼皮蒙鼓的做法有着久远的历史传统和坚实的物质基础。郘钟铭：“……大钟既县，玉鐳鼍鼓。”[18]钟为东周晋器，其铭文似透露以鳄鱼皮蒙鼓的做法在东周时期仍在沿用。

顺便提出一个值得注意的现象：HPKM1217鼓的皮面发现“画有朱红色的‘宽螺旋纹’”[19]，灵石旌介鼓鼓面上还留有“一层象漆片一样的红颜色”[20]。据此推测，这可能是在鼓面上涂朱的现象。这种做法一方面可能与调节鼓皮的松紧以达到调音效果有关，另一方面还可能有着某种宗教方面的意义（如后世之“衅鼓”）。类似做法在中国少数民族的制鼓实践中尚可见到，如流行于广东连南瑶族自治县等地的汪都（又称黄泥鼓、长鼓、横鼓等）在使用时，先用黄泥浆涂鼓面以调音[21]；藏族、蒙古族和门巴族之额鼓鼓面绘有彩色图案并涂有综红色漆[22]。

综上所述，晚商鼓分A、B两型，它们应即古代文献记载之悬鼓，B型鼓别称鼍鼓，其使用方式当是悬挂起来进行演奏。晚商鼓

以鳄鱼皮蒙面，有着久远的历史传统和坚实的物质基础。

---

[1]梁思永、高去寻:《侯家庄——1217号大墓》,1968年,台北。
[2]湖北省博物馆等:《湖北崇阳出土一件铜鼓》,《文物》1978年4期。
[3]山西省考古研究所等:《山西灵石旌介村商墓》,《文物》1986年11期。
[4]梅原末治:《新修泉屋清赏》第101页,1971年日本京都泉屋博物馆编,图版参看修订前的版本;容庚:《商周彝器通考》。
[5]福建省博物馆:《福建闽侯黄土仑遗址发掘简报》,《文物》1984年4期。
[6]中国社会科学院考古研究所第二工作队:《1981年河南偃师二里头墓葬发掘简报》,《考古》1981年1期。
[7]郑州市博物馆:《郑州商代遗址发掘简报》,《考古》1986年4期。
[8]此承李纯一先生告知。
[9]方建军:《侯家庄——1217号大墓的磬和鼓》,《交响》1988年2期。
[10]谢青山、杨绍舜:《山西吕梁石楼镇双发现铜器》,《文物》1960年7期;参看《文物》1962年第4、5期合刊封面。
[11]中央民族学院少数民族文学艺术研究所编:《中国少数民族乐器志》第294页,新世界出版社,1986年。
[12]中国社会科学院考古研究所编辑:《甲骨文编》第515页,中华书局,1982年版。
[13]中国社会科学院考古研究所山西工作队等:《1978-1980年山西襄汾陶寺墓地发掘简报》,《考古》1983年1期。
[14]《大汶口》,文物出版社,1974年。
[15]《山东泗水尹家城遗址第三次发掘简介》,《文史哲》1982年2期。
[16]中国社会科学院考古研究所等:《山东兖州王因新石器时代遗址发掘简报》,《考古》1979年1期。
[17]周本雄:《山东兖州王因新石器时代遗址中的扬子鳄遗骸》,《考古学报》1982年2期。
[18]于省吾:《双剑誃吉金文选》。
[19]同[1]。

[20]同[3]。

[21]中央民族学院少数民族文学艺术研究所编:《中国少数民族乐器志》第281页,新世界出版社,1986年。

[22]中央民族学院少数民族文学艺术研究所编:《中国少数民族乐器志》第294页,新世界出版社,1986年。

(原载《交响》1988年第4期)

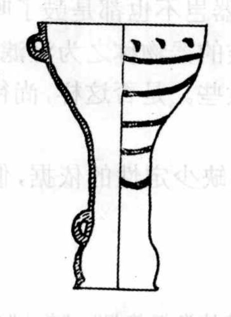
陶鼓之疑

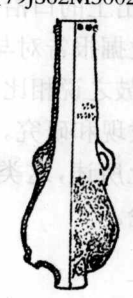
近年来,在青海民和阳山[1]、兰州永登河桥乐山[2]以及山西襄汾陶寺[3]等地出土了一些“喇叭形陶器”或“异形陶器”,有人考其为“新石器时代的彩陶细腰鼓”或“土鼓”[4],笔者在学习和考察期间曾接触到过一些这类的器物，对认定其为鼓的说法有一些疑问,现仅就上述地区出土的这类器物略述疑点,以就正于大家。

据目前已公布的资料看来,这类器物的形制大体分两种类型。

一、敞口,圆颈,细腰,曲腹。口沿下有倒勾钉 6—12 枚不等。底敛口,微卷沿,器物上下相通。口、底两侧各置一环形耳。民和阳山、永登乐山出土者均是(图 1)。

二、直口,高颈,圆鼓腹。腹底中央凸出一孔,颈腹之间对置二环形耳,近口处有圆乳钉 12 枚。陶寺墓地出土一件即是(图 2)。


图1 甘肃永登出土


图2 襄汾陶寺出土
(79JS62M3002:53)

从上述形制分析,尚难断定其为鼓。理由如下:

1. 民和、永登的器物,口沿下一耳高出倒勾钉的位置,即比倒勾钉更接近器口。如在此口蒙革,至耳部相邻二钉间革面就无法张紧,致使鼓面松弛。显然,器物自身的构造并不具备足够的条件来蒙鼓皮。此外,这些陶制的倒勾钉或圆乳钉,有些烧制火候不高,且凸出高度有限,似难经受蒙革时的拉力,加之敲击所施力量,会有绷断的可能。由此两点而看,此口原不可能蒙革。

2. 民和、永登的器物底部口沿处布满纹饰,如以绳绦之类缠绕固定皮革,当留下痕迹。但这类器物的底口却无痕可察,这表明器物底口原也不曾蒙革。

3. 若器口果真蒙过皮革之类的东西做鼓面,应有共存的遗迹,不可能一点也不留。考古发现所确认的鼓都有鼓皮遗迹共存。如襄汾陶寺墓地早期甲种大型墓出土的龙山文化陶寺类型彩绘木质鼍鼓鼓腔内即有鳄鱼鳞板遗留[5]。考古发现的商代木腔鼓也都是以鳄鱼皮蒙面的,如 1985 年山西灵石旌介村商墓(M1)曾出土一鳄鱼皮蒙面的鼍鼓[6];过去安阳侯家庄 HPKM1217 也曾出土过一件商代鼓,同样以鳄鱼皮蒙面[7]。可见以鳄鱼皮蒙鼓是先商和商代的主要传统。但是,与陶寺鼍鼓同出于早期甲种大型墓的异型陶器以及民和永登的器物却都无蒙革的痕迹,这岂不令人生疑?

4. 陶寺的“异形陶器”，有的器形很大且重，如何来演奏？如果悬挂起来演奏，其两耳对置，悬于人体之上不可能，悬于架上又太高，这也难以解释。如果仅据口沿下之小乳钉为由断为鼓的话，那么，不少出土的口沿下有小乳钉的陶容器岂不也都是鼓了吗？一些考古发掘报告对与本文所述器物相类的器物称之为澄滤器、漏器等，与鼓之说相比，其可能性似乎要大些。是否这样，尚待今后的考古发现和研究。

据上所述，这类器物为鼓的说法尚缺少定性的依据，似不可轻作结论。

---

[1] 青海文物考古队：《青海民和县阳山墓地发掘简报》，《考古》1984 年 5 期。

[2] 此承兰州军区战斗歌舞团崔炳元同志提供实物，笔者有幸得以考察。

[3] 中国社会科学院考古研究所山西工作队：《1978-1980 年山西襄汾陶寺墓地发掘简报》，《考古》1983 年 1 期。笔者 1986 年秋和 1987 年冬随李纯一先生去陶寺考察时曾见到这类器物。

[4] 牛龙菲：《有关新石器时代的彩陶细腰鼓资料》，《音乐研究》1987 年 1 期。

[5] 同[3]。

[6] 山西省考古研究所等：《山西灵石旌介村商墓》，《文物》1986 年 11 期。

[7] 梁思永等：《侯家庄——1217 号大墓》，1968 年，台北。

（原载《音乐研究》1989 年第 1 期）

考古发现先商磬初研

关于石磬的研究，目前大体进行了两个方面。一是对出土编磬进行测音，考察其音律、音阶结构和分组编悬等[1]；二是应用现代技术手段考察编磬的声学物理特性等[2]。这些研究主要侧重于部分东周编磬，对于西周以前的磬则涉及甚少。

建国以来，科学的考古发掘给我们提供了一定数量的石磬实物资料，特别商代以前（包括新石器时代，为方便计，本文称之为先商）和西周磬的出土，填补了以往这方面的空白。1986—1987年间，我先后五次随导师李纯一先生并独自前往晋、陕、豫、辽四省的十多个文博考古单位，对出土的先商磬和商周磬进行了考察，收集了必要的资料。本文仅就先商磬（资料截至1987年9月）的发现情况、形制和类型、制造工艺、测音以及功用等问题试行初步的探索。

一、发现情况

自70年代末以来，在山西襄汾陶寺[3]、闻喜南宋[4]、河南禹县阎砦[5]、陕西榆林[6]和青海柳湾[7]等地陆续出土了少量先商磬。据不完全统计，共有特磬8件。除青海柳湾出土的一件属齐家文化外，其余皆为新石器时代龙山文化早、晚期制品。

这些特磬，除闻喜和榆林的两件为征集品外，其余都是出自墓葬。其中陶寺四件分别出于四座早期甲种大型墓，墓葬大多完整，文化性质和地层关系明确，共存物丰富，并有成对木制彩绘鼍鼓共出，因而也最为重要，为我们研究早期石磬提供了十分珍贵的实物资料。

陶寺磬属于龙山文化陶寺类型，此类型的文化分为早、中、晚三期，磬都属早期遗物。据研究，陶寺类型的碳十四年代约从公元前25世纪延续到公元前18世纪，前后至少经历了六百多年[8]，与传说中的夏代纪年基本相符。按陶寺特磬的年代应为距今约四千四百余年，比其它先商磬的年代都早一些，是目前发现的最早标本。

闻喜南宋特磬的出土地点是一处龙山文化遗址，内涵单纯，陶器与陶寺类型晚期相似[9]。据此，南宋特磬与陶寺特磬可能属于同一文化类型，但年代较晚，可作为研究陶寺类型早、晚期石磬的参考实例。

禹县阎砦特磬属于豫西龙山文化晚期制品。经碳十四测定，豫西龙山文化的年代上、下限大体在公元前2455±125—1900±165年之间[10]，因此，阎砦磬的年代要比陶寺磬为晚，而与南宋磬的年代约略相当。

柳湾特磬出于一座齐家文化早期墓葬，齐家文化的碳十四年代为公元前2025±155—1915±155年[11]，所以它的年代要比上述诸磬晚一些。齐家文化与龙山文化不同，它是一种新石器时代晚期至青铜时代早期的文化。因此，在研究先商磬时，柳湾特磬与

龙山特磬应予区别看待。

由于每一文化类型的石磬大都是首次发现，数量又很少，所以还不能排出其年代发展序列。今且根据上述石磬的时代并参考它们所属文化的碳十四年代来排出它们的先后，即：

陶寺特磬—南宋与阎砦特磬—柳湾特磬

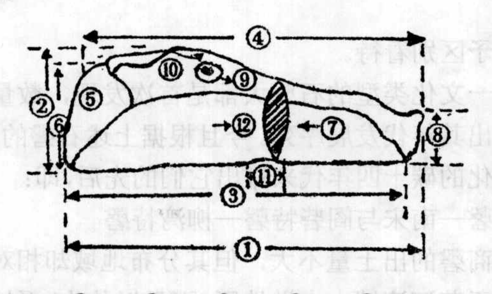
尽管先商磬的出土量不大，但其分布地域却相对比较集中，即主要分布于黄河流域中上游地区，而又以传为“夏墟”所在的晋南、豫西一带更为多见，这里出土的先商磬对于探索夏代音乐文化当然具有重要意义。新石器时代的考古学文化在我国是多源、多中心的，然而就磬这种乐器而言，则仅见于黄河中上游地区而不见于长江流域地区。这恐非偶然，可能暗示着这一地区是石磬的主要发源地以及早期音乐文化之间的区、系差别。

二、形制和类型

本文收入的5件先商磬都是利用天然石片制成的。平面呈不规则几何形，器形厚大，表面凹凸不平，属板状体鸣击奏乐器。

这一时期，磬的鼓、股分明，但外形不一，且不规整，倨句不明显，其形制与后世磬差异很大。因此，《考工记·磬氏》所载磬的各部位名称就不敷使用，必须适当增加一些。现以襄汾陶寺79JS62M3002:6为例，将本文所使用的磬各部位名称一一指明（图1）。

图 1　先商磬各部位名称



①长　②高　③底　④顶　⑤股部

⑥股博　⑦鼓部　⑧鼓博　⑨悬孔　⑩倨句　⑪弧　⑫厚

先商磬虽然出土量有限,难以做出定量分析和类型排比,但它们还是代表了若干型式。根据现在掌握的材料,可初步分为四型。

A 型:即直顶型。顶、底较直,股、鼓等高。80JS62M3015:17 即属此型(图 2,2)。

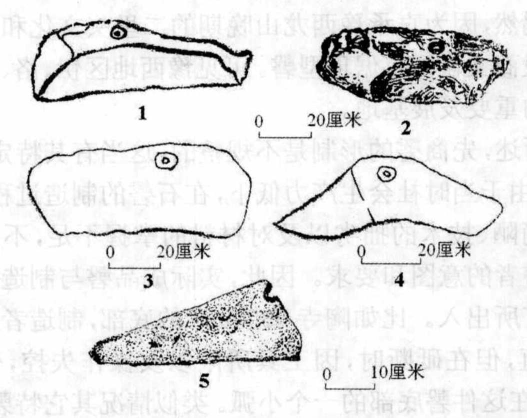
B 型:即折顶型。顶折线,平底。股短阔,鼓狭长。79JS62M3002:6 即是(图 2,1)。

C 型:即弧顶型。顶、底皆弧,股短鼓长,而高度大致相等。闻喜南宋特磬即是(图 2,3)。

D 型:即倨顶型。顶钝角,拱底。股、鼓长高相等。阎砦特磬即是(图 2,4)。

柳湾特磬(M1103:35)股部自悬孔中央残断不存(图 2,5),无法复原。从其残形来看,顶似为钝角,平底,推测其原形有倨顶型或折顶型两种可能,故暂不分式比较。

图 2 龙山文化和齐家文化特磬



1.79JS62M3002:6 2.80JS62M3015:17 3.闻喜南宋特磬
4.YHY83T11M14 出土 5.柳湾 M1103:5

上述先商磬的几种型式仅代表了山西和河南龙山文化早、晚期部分特磬的型式。这些型式大多仅见一例，其重复的实例尚少，即使是同一地点、同一文化所出各磬，型式也迥然有异。根据这种一例一式的出土情况分析，先商磬的型式可能比现在所知的四型要多些，但从这四型一直延续到商代并得以发展看来，它们应是代表了先商磬的几种主要类型。

在这四型磬中，单陶寺类型早期就占有 A、B 二型。这二型磬虽然是同属早期，但总有先后或早晚之分；各型磬是如何演变而来，目前都有待于更早的实物来说明。从现知这四型看来，陶寺早期至少有 A、B 两型。可以说，A、B 两型在龙山文化早期即已初步确立。

通过各型磬的相互比较可看出，阎砦 D 型磬的选型较复杂，加工部位较多，造型也较好。显而易见，它在同期各型石磬中要算是最为先进的了。此磬的顶端已趋向钝角（120°）形，即倨顶，而

底边内凹，形成一宽 54、高 6 厘米的弧(图 2,4)。它和后世的倨顶、凹底编磬有不少相似之处，只是制法较为原始(打制)。可以认为，此型磬应是后世倨顶型磬的雏形。这一型式的磬在豫西地区出土当非偶然，因为直承豫西龙山晚期的二里头文化和直承二里头文化的殷商文化都有倨顶型磬。可见豫西地区伊、洛、颍河流域应是石磬的重要发展基地。

如前所述，先商磬的形制是不规整的，这当有其特定的原因。不难想见，由于当时社会生产力低下，在石磬的制造过程中，往往因工具的简陋、技术的拙劣以及对材料的掌握不足，不能完全使之符合制磬者的意图和要求。因此，实际成品磬与制造者意想中的磬往往有所出入。比如陶寺 M3002:6 的底部，制造者本意经加工使之平直，但在砥断时，因工具所限以及操作失控，使底部受损，形成现在这件磬底部的一个小弧。类似情况其它特磬也有，这正是由于当时人们的能力有限，所以不得不利用天然石片以减少加工的程度。天然石片的外形本是天然自成，各不相同，而加工又很有限，所以制成的磬不但型式不一，而且同一磬型之间也互有出入。当然，制磬者并非完全处于盲无目的的被动地位。从磬的型式来看，还是表现出不少人的主观能动性。如型式设计中的一些共同特点：磬的股、鼓分明，悬孔都近顶边偏向鼓部一侧，以及制造过程中工具的使用、方法的选择等，都表现出制造者对磬的制作是有一定的总体设想和考虑的。后来，各式石磬经过长期的实践检验，进行比较、筛选，逐渐区分优劣，于是，先进的磬型才被确立并传留下来。

综观上述先商磬，其在石磬的发展演变历史过程中还不是初始形态，而是初始形态之后有一定发展的早期形态。在漫长的石器时代里，多种石器的制作和使用经验的积累，人类音乐文化的发展都为磬的出现创造了条件。因此，先民们最初发明和使用的磬当比目前考古发现最早的陶寺磬要早，只是当时石磬与生产工

具浑然一体，使我们不易辨认出来。如果说这种尚未独立分化出来的石磬属于发生期的话，那么上述先商磬则代表了石磬发展早期的几种主要型式。我们知道，距今约七八千年的裴李岗文化、河姆渡文化和仰韶文化半坡类型都曾出土过骨笛和陶埙（哨）[12]等吹奏乐器。因此，在陶寺之前还应存在更早的石磬，但它作为正式的乐器，其出现的上限到哪儿呢？旧石器时代的石器，一般器形较小，出现器形厚大的石磬之可能性不大，而新石器时代早期，石器器形就有比较大的，如裴李岗文化出土的石磨盘即是[13]。所以，今后发现新石器时代早期石磬是有可能的。我们初步认为，中原龙山文化的前身(如庙底沟二期文化和仰韶文化等)应是发现早期石磬的重点，循此以溯石磬的起源，或许是一条可行的途径。

三、制造工艺

先商磬的制造工艺依次为选料、选形、整形(包括打、琢、磨)和作孔等工序。其工艺过程和方法既有与同时期其它石器(如生产工具)相似的地方[14]，又有一定的本质区别。因为磬是乐器，在制造时必须考虑到它的发音性能。磬料的大小、厚薄、取向、密度等任何一项的变化都会影响到磬的发音，所以，磬的制作应是以声为重。这正是它与其它石器的区别所在[15]。

(一)选料和选形

先商磬都选用天然石片来制作，但岩类多不相同。陶寺磬多为胶页岩[16]，阎砦磬和南宋磬则为石灰岩，柳湾磬为粉砂岩(详见表 1)。其所以如此，大概和产地自然条件有直接关系。

表 1

别	岩类	石色	长	高	厚		重量	制法		备注
					顶边	底边		周边	表面	
79JS62M3002:6	胶页岩	灰黑	95	43	2-4.1	1.2-5.1	30.75	打	打琢	
80JS62M3015:17	胶页岩	灰黑	80	33	43-5.9	4.6-6.2	31.75	打	打琢	
闻喜南宋磬	石灰岩	灰	83.3	29	4.5-7	2-8		打	琢磨	
YHY83T11M14:?	石灰岩	黑灰	79.5	22	4.3-4.1	5.2-4.3		打	打	断,粘合
柳湾 M1103:35	粉砂岩	灰黑	42.4	18				打	琢磨(?)	股残

长度单位:厘米;重量单位:公斤

选料时当是以声为主，从听觉上感到材料的音响合用，即取来进行制坯整形，我们称这种方法为依声就材。在选形上，这种方法常带有一定的随机性。所选片料除表面天然光平部分免去加工外，其余部位加工也不很多，因而这种成品磬带有不少天然的成分。虽说对磬料表面和周边的加工，在某种程度上可以起到使磬成形和改善音质的作用，但由于当时技术落后，结果常常是音质并不都很理想，外表也不大美观。

（二）整形

先商磬多为打制，磨制磬仅南宋特磬一例。

打击可以改变磬料的大小厚薄，使之先成毛坯，尔后成形。先商磬的周边全系打制，表面部分又分打制和打与琢磨兼制两种。由此可见，打制不但是一道重要的、甚至是主要的工序。

制磬时一般采用找平打法，把磬面修整得平整些。除找平打法外，还有砥断法和集中一点打击法。如陶寺 M3002:6 的底边较为平直，系纵砥而成。因所用砥石不大，在砥断时砥石与磬底边的接触面积也小，故不易掌握，致使此磬底部一侧出现一个长约15、高 5.5 厘米的弧形缺口。这件磬底边正中一面和近倨句处各有一酥点和放射线组成的裂片窝，是因集中一点打击所造成。

打击后的工序是琢磨。这道工序可使磬表面得以修整，较之未经琢磨的磬不但可提高起振的灵敏度和发音的新鲜性，而且外观也好。先商磬有的只琢不磨，有的琢磨不多。陶寺磬多是只琢不磨，仅有一个经过细磨，因而磬体多不平整。如陶寺 M3002:6 一面内凹近 4 厘米，即其显例。这些情况表明，龙山文化时期制磬技术虽然还是处于以打制为主的阶段，但磨制技术的应用在个别磬上已达到相当的高度。

南宋磬大体经过一定程度的琢磨，比大多数陶寺磬的制法显得进步一些，但比陶寺的一件磨制磬要逊色一些。这两个实例或

可说明，石磬制法从打制向磨制过渡大概不会在龙山晚期以后。

据观察这些特磬，没有发现研磨调音的痕迹。可见经过琢磨之后，磬体的大小厚薄就已完全确定下来。尽管磬的厚薄不匀，但厚薄变化的总体趋势尚较明显，即磬由鼓部至股部逐渐增厚（详见表 1）。根据板振动的原理，厚度均匀的板，往往发音欠佳，而适当改变板的截面厚度可以改善音质。先商磬的厚薄变化似有一定规律，这表明当时的制磬者已从经验上初具辨别音质优劣并利用改变磬的厚薄来调节音色的能力。

（三）作孔

作孔时首先要确定孔位。先商磬孔位的确定已有一些共同的特点，即：悬孔与股部及顶边距离都较鼓部及底边为近（详见表 2）。因此磬在悬起时一端（即鼓部）自然下垂，磬的底边与水平面形成一定的倾角（详见表 2）；从而使磬体重心靠下，较为稳定，俾便敲击。

表 2

磬别	孔径		孔与股之距	孔与鼓之距	孔与顶边距	孔与底边距	悬起倾角
	内径	外径					
79JS62M3002:6	1.5-3	4.2-4.9	43	52	4.2	33.9	约 20°
80JS62M3015:17	1.5-2	1.8-5.2	29.8	50	6.3	21.5	60°
闻喜南宋磬	2	10	20.5	53			40°
YHY83T11M14:?	2	5.5	11.5	14	约 3	约 17	约 10°

长度单位：厘米

这几件特磬的悬起倾角各不相同，从 10° 至 60° 不等。如阎砦磬的股、鼓长高大致相等，其比值几近于一，悬孔位于顶部略偏一侧（见图 2，4）。这种比较对称的形制使磬悬起时倾角自然较小（约 10° ）。

选定孔位后，即开始作孔。作孔法有对钻和划孔两种。此期磬

孔多对钻而成，即先两面对琢至一定深度，尔后钻通。这种钻法磬两面的孔位不是垂直相对，而是略有交错；外孔径要大于内孔径、这些磬的悬孔内、外径大体分别在0.7—3、1.8—10厘米之间(详见表2)。由于有效孔径仅限于内径，外径并无实际意义，所以穿悬物(绳绦之类)的直径必然要小于内径。

四、测音

石磬长期埋入地下，都有不同程度的风化或残损，因而其音高会发生相应的改变。不过一般说来，改变并不严重。

我们对出土的先商磬进行了初步测音[17]，其结果如下：

陶寺 M3002:6—C_5-23

陶寺 M3015:17—$^{\#}F_5$-23

闻喜南宋磬—A_5-13

禹县阎砦磬—F_5

由此可知，这些特磬的音高各不相同，即使是同出于陶寺墓地的各磬，音高也互异。陶寺各墓特磬皆与鼍鼓共出。这些情况表明，特磬在当时应属节奏性打击乐器，而节奏正是当时音乐的主要构成因素。因此，这些磬的音高并无严格的固定标准，制磬者也没有对音高进行微调的意识。但既然是依声就材，这个声当然不是漫无标准，从它们都在小字二组看来，先民们所要求的只是一定范围内的音高。虽然传说早已有了编磬[18]，但考古发现表明，先商磬的实际应用仅限于单件单音。

我们在试奏这些磬时发现，有的磬会出现比较明显的高次谐音，耳听可辨。这是因磬体厚度、密度、劲度等的不均以及表面的不平所造成的分段振动所致，这表明磬是复合振动。有时，敲击磬

的不同部位，还可发出不同的音高，而这正是板振动的特点。在研究时，我们应以发音最好、最便于演奏的部位所发音高为准。在试奏时我们还感到，这些磬的音色具有相对的优劣。如禹县阎砦磬即较 80JS62M3015:17 和 79JS62M3002:6 的音色要差，前者发音沉闷，余音短；后者发音响亮，传远性也强。总的来说，这些磬的发音稳定过程都较短，音的衰减都较快。

五、功用

先商磬多出于随葬品丰富、墓主身份较高的大型墓葬，可见它的使用在当时具有一定的等级限制。其功用主要有以下两个方面。

1.用于乐舞的伴奏，以增强乐舞的节奏感，并渲染气氛。《尚书·益稷》有“击石拊石，百兽率舞”，大概就是属于这种情况的描述。陶寺大墓特磬与成对鼍鼓共出，说不定这是当时通行的配器方式。

2.用作礼器。如陶寺出土特磬的四座甲种大型墓随葬品多达一二百件，与众多随葬品贫乏的中、小型墓形成鲜明的对比。这表明在陶寺早期私有制已经确立，贫富分化和阶级对立已经出现，拥有特磬的墓主当是部落显贵或首领一类的人物，而特磬则成为权力与地位的象征，具有礼器的性质。

此外，参考鼓类打击乐器的民族学材料，推测石磬也有用作信号器具和巫术法器之可能，犹如佤族木鼓、铜鼓之用于战时召集众人、剧变时报警、宗教活动中的施法工具等等[19]。陶寺特磬与鼍鼓按照一定组合共存，又为执掌祭祀和军事大权的墓主所有，因而具有相同或类似功用的可能性不宜排除，但因目前缺乏直接物证，也不宜遽然肯定。

地不爱宝，祖国地大物博，相信先商磬的潜藏量还是比较大

的，一些音乐考古材料有关单位尚未公开发表，所以对于先商磬的研究还有待于今后进一步深入探索，这对于研究我国史前乐器史、音乐史乃至世界音乐史都具有不可低估的意义。

---

[1] 李纯一:《曾侯乙墓编磬铭文初研》,《音乐艺术》1983 年 1 期; 黄翔鹏:《曾侯乙钟磬铭文乐学体系初探》,《音乐研究》1981 年 1期; 庄本立:《古磬研究之一》,《中央研究院民族学研究所集刊》1966 年第 22 期,台北。

[2] 湖北省博物馆:《战国曾侯乙编磬的复原及相关问题的研究》,《文物》1984 年 5 期; 张宝成等:《微计算机用于磬音的分析》,《乐器》1983 年 6 期 -1984 年 1 期; 徐雪仙等:《编磬音时程特性的分析》,《乐器》1984 年 3-4 期; 徐雪仙等:《编磬音高的计算》,《声学进展》1983 年 2 期。

[3] 中国社会科学院考古研究所山西工作队:《1978-1980 年山西襄汾陶寺墓地发掘简报》,《考古》1983 年 1 期; 高炜等:《关于陶寺墓地的几个问题》,《考古》1983 年 6 期;《人民画报》1985 年 3 期。

[4] 李裕群等:《山西闻喜县发现龙山时期大石磬》,《考古与文物》1986 年 2 期。

[5]《禹县阎砦龙山文化遗址》,《中国考古学年鉴》1984 年。详细资料承河南省博物馆提供。

[6]《文物报》1987 年 9 月 4 日。

[7] 青海省文物管理处考古队等:《青海柳湾》,文物出版社,1984年。

[8] 仇士华等:《有关所谓“夏文化”的碳十四年代测定的初步报告》,《考古》1983 年 10 期。

[9] 同 [4]。

[10] 张彦煌等:《中原地区龙山文化的类型和年代》,《中国考古学研究》,文物出版社,1986 年。

[11] 中国社会科学院考古研究所编:《新中国的考古发现和研究》,文物出版社,1984 年。

[12]《人民日报》1987 年 12 月 11 日; 浙江省文物管理委员会等:《河姆渡遗址第一期发掘报告》,《考古学报》1978 年 1 期;《西安半坡》,文

物出版社,1963 年。

[13]同[11]。

[14]佟柱臣:《仰韶、龙山工具的工艺研究》,《文物》1978 年 11 期。

[15]《考古学集刊》3《河南上蔡十里铺新石器时代遗址》一文原称出土龙山文化磬一，后承河南驻马店地区文管会李芳芝函告，此物长 15.5,宽 3.4,厚 2 厘米,重 3.4 两,无孔。故此物非磬甚明。

[16]此承襄汾县丁村博物馆陶富海先生鉴定。

[17]陶寺墓地和南宋村石磬的音高系中国艺术研究院音乐研究所测定。

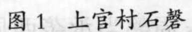
[18]《礼记·明堂位》:“倕之和钟,叔之离磬”。

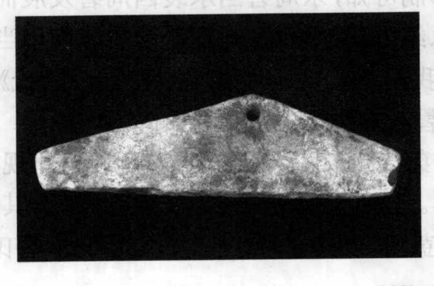
[19]汪宁生:《试论中国古代铜鼓》,《考古学报》1978 年 2 期;秦序:《我国南方高山、佤、苗等族体鸣木鼓与有关音乐起源的几个问题》,《中国音乐学》1985 年创刊号 -1986 年 1 期。

(原载《中国音乐学》1989 年第 1 期)

西周磬与《考工记·磬氏》磬制

随着考古工作的发展,近十几年来主要在陕西扶风召陈乙区遗址[1]及云塘[2]、宝鸡贾村塬上官村[3](图 1)、长安张家坡 84SC-CM1574 等遗址或墓葬出土或征集、采集了少量的西周中、晚期石磬。据目前所知材料,计有较完整或已残断但经复原的石磬 9 件。即使只有这 9 件石磬,也填补了以前这方面考古发现上的空白,在一定程度上给我们提供了研究西周磬的重要依据。


图 1 上官村石磬



西周早期磬发现很少,已公布的材料仅有洛阳北窑 M1[4]一

件[5]，发掘简报谓其“制作粗糙”，联系此墓主人为殷旧贵族后裔来看，随葬石磬的形制与商晚期所见者可能类似。因早期周磬的材料太少，目前只好存而不论，在此仅就已知西周中、晚期石磬略作讨论。

西周中、晚期磬的形制比较统一，即都是石灰岩制，呈凸五边形（图2）。我们称这种形制的磬为“倨顶型”磬。西周此式磬与春秋战国时期的倨顶型磬形制已比较接近，只是西周中期磬多为平底，少数磬的底部微拱；西周晚期制品，底部的拱弧高度有所增加；到春秋战国时期，磬一般都是拱底，拱弧高度显比西周磬为大。因此可知，从西周到东周，磬形的主要变化在于磬底由平向弧发展。

图2　西周磬各部位名称示意图



《考工记》是中国古代最早的手工艺专著，其中记述了一些磬氏造磬的具体尺度和调音方法。《考工记》的成书年代目前尚无定论，据郭沫若研究，此书为春秋战国时期齐人所著。从目前所见西周晚期磬的形制可知，东周磬当承袭西周磬发展而来。造磬的技法和经验要总结为理论著作，其理论的实际应用当比成书的年代要早。因此，我们不妨以西周磬与《考工记·磬氏》的记载做一比较，看它们在磬制方面的关系究竟如何。

《考工记·磬氏》记载了专业磬匠磬氏的造磬规格：“磬氏为磬，倨句一矩有半。其博为一，股为二，鼓为三。三分其股博，去一以为鼓博。三分其鼓博，以其一为之厚。”由此可知，磬氏之磬主要部位

之间的比率为：

鼓／股＝3／2＝1.5；

股／股博＝2；

鼓博／股博＝$1\times\frac{2}{3}$＝0.66；

厚＝$\frac{2}{3}\times\frac{1}{3}$＝0.22；

倨句＝$90^\circ\times1\frac{1}{2}=135^\circ$ 。

据我们考察所测得的西周磬各部尺寸，以磬氏比率加以验算并互相比较，其结果略如下表所列。

表 1 西周磬与《考工记·磬氏》比率对照表

序号	出土地点	标本号	鼓／股	差值	股／股博	差值	鼓博／股博	差值	厚	差值	倨句	差值	鼓上角	股上角	拱高	备注
1	扶风召陈乙区	小	1. 35	-0. 15	3. 46	+1. 46	0. 74	+0. 08	0. 50~0. 56	+0. 28~0. 34	138°	+3°	80°	91°	0. 15cm	
2	扶风召陈乙区	中	1. 37	-0. 13	6. 76	+4. 73	0. 83	+0. 17	0. 79~1. 50	+0. 57~1. 28	132°	-3°	90°	91°	0. 10cm	
3	扶风召陈乙区	大	1. 52	+0. 02	3. 53	+1. 53	0. 91	+0. 25	0. 47	+0. 25	134°	-1°	90°	90°	0. 20cm	
4	长安张家坡	SCCM157:81	1. 42	-0. 08	4. 00	+2. 00	0. 81	+0. 15	0. 38	+0. 16	138°	+3°	91°	90°		拱高未测
5	长安张家坡	SCCM157:80	1. 49	-0. 01	3. 25	+1. 25	1. 00	+0. 34	0. 37	+0. 15	138°	+3°	约 85°	90°		拱高未测
6	长安张家坡	SCCM157:50	1. 62	+0. 12	3. 25	+1. 25	1. 00	+0. 34	0. 29	+0. 07	138°	+3°	约 88°	残		拱高未测
7	长安张家坡	SCCM157:53	1. 40	-0. 10	3. 52	+1. 52	0. 90	+0. 24	0. 34	0. 12	138°	+3°	90°	90°		拱高未测
8	宝鸡贾村上官	2212. IL:3	1. 37	-0. 13	3. 54	+1. 54	0. 93	+0. 27	0. 20~0. 28	-0. 02~0. 06	135°	0°	95°	100°		平底
9	扶风云塘	82FY:1	1. 53	+0. 03	3. 25	+1. 25	0. 92	+0. 26	0. 44~0. 50	+0. 22~0. 28	134°	-1°	89°	90°	2. 30cm	
平		均	1. 45	-0. 05	3. 84	+1. 84	0. 89	+0. 22	0. 42~0. 52	+0. 20~0. 30	136°	+1°	88. 7°	91. 5°		
《考工记·磬氏》比率			1. 50		2. 00		0. 67		0. 22		135°					

从上表可以看出：

1. 西周磬的鼓、股之比与磬氏比率基本接近，二者所差甚微，平均仅小于磬氏 0.05。这表明磬氏之磬鼓、股为 3∶2 的比例，在西周磬上可大体反映出来。

2. 西周磬股与股博之比与磬氏比率差异较大，即平均大于磬氏 1.84。可见西周磬的股博比磬氏之磬要小。

3. 正因西周磬股博尺寸偏小，其鼓博与股博之比，较磬氏比率略大；有的磬股博与鼓博之比则为 1，即鼓博与股博的宽度近于相等。

4. 西周磬的厚度自股部至鼓部渐薄，就其平均厚度来看，均大于磬氏之磬。

5. 西周磬的倨句与磬氏最为接近，平均仅比磬氏倨句大 1° 。

根据以上所做归纳，我们可以试行如下的初步分析：

出土的西周磬，因风化作用以及其它因素的影响，磬体各部位都会与入葬前的尺寸有所出入，即磬体有所减小。但这种误差一般不会太大，且磬面整体所受侵蚀和剥落应是均等的。根据这个情况来看，西周磬的鼓、股尺度与《考工记·磬氏》所载大体相近，出入不是很大；西周磬的倨句角度与磬氏已近相同。这说明东周磬与西周磬之间确实存在发展上的继承关系。

西周磬的鼓博比磬氏要阔，这可能是因在此处研磨调音所致；西周磬的拱弧也当是调音后所形成的。

西周磬的整体厚度不等，此项《考工记》所载不详。《考工记》所载应是磬体的大致厚薄，实际磬的厚度均比磬氏偏厚，这可能是使其留有可供研磨调音的余地。磬体这种厚薄不等的变化与板振动的原理有关。厚薄均匀的板，其发音不佳，故以改变板的厚度来改善音质。西周磬的厚度普遍都是由鼓至股逐渐增厚，这恐非偶然，这种以改变磬体厚薄来调节音质的手段当是有意识去做的，这是古人从长期造磬和演奏实践中摸索出来的经验。

此外，我们发现，仅据《考工记》所载倨句、股、鼓及博、厚等尺度，尚不能准确地确定磬形，只有加上鼓、股上角的角度才能准确成形，但此项《考工记》无载。由上表可知，西周磬股、鼓上角为90° 者常见。如以 90° 为标准，则其平均误差在 +1.7° — -1.3° 之间。由此可见，西周磬股、鼓上角为直角(即一矩)似为通例。如果磬的股、鼓上角已定，则股、鼓下角受相应的上角限定(此就平底磬而言)，股、鼓下角的变化当是平底磬磨成拱底磬所致。

综上所述，西周磬部分部位的比率与磬氏大体相近，因可推断，《考工记·磬氏》造磬的理论当在西周晚期即已奠定了基础。《考工记》所载磬的尺度和比率应是磬坯的大致规格，磬坯在经过调音工艺后，其尺寸会有一定的改变。

---

[1] 详细资料尚未发表，此系我们考察所见，并承周原文管所准允测定。

[2] 同 [1]。

[3] 卢连成等:《古矢国遗址、墓地调查记》，《文物》1982 年 2 期。

[4] 中国社会科学院考古研究所沣西发掘队:《长安张家坡西周井叔墓发掘简报》，《考古》1986 年 1 期。

[5] 洛阳博物馆:《洛阳北窑村西周遗址 1974 年度发掘简报》，《文物》1981 年 7 期。

(原载《乐器》1989 年第 2 期)

先汉笛子初研

随着我国考古事业的不断发展，古代笛类乐器的实物在我国一些地区有了少量出土，这为我们研究它的早期历史提供了切实可靠的资料。本文主要根据考古发现的先秦和西汉时期（为便利计，本文权且称之为先汉）的笛类乐器，结合文献记载并通过对几支出土品的仿制实验，就先汉笛子的发现、名称、形制、奏法、起源等问题试行初步的研究。

一、考古发现

20 世纪 50 年代以来，在豫、浙、甘、青、鄂、湘、贵等地陆续发现了一些先汉笛类乐器，已发表或见于报导的有以下几项。

（一）新石器时代的笛类乐器

河南舞阳贾湖裴李岗文化墓葬出土距今约八千年的骨笛[1]，是目前发现笛子的最早标本。浙江余姚河姆渡遗址第四层和第三

层共出骨笛(哨)48支,时代属河姆渡文化早期[2]。据碳十四测定,距今约七千年。

(二)商周时代的笛类乐器

青海西宁朱家寨卡约文化墓葬曾出土一支骨笛,时代相当于中原殷周时期[3]。青海都兰诺木洪搭里他里哈遗址曾采集一支诺木洪文化残骨笛(标本0114)和一支骨哨(标本0923)[4],一般认为此文化的上限不早于齐家文化,下限约在战国秦汉以前,可见其年代上下限跨越较大。按这支骨笛的形制与朱家寨出土的一支相近,时代亦应约略相当。又湖北随县曾侯乙墓中室出土竹篪两支,时代在战国早期(前433年)[5]。

(三)西汉时期的笛类乐器

长沙马王堆三号汉墓出土竹笛两支,存放于此墓东边箱57号漆方奁内,时代属西汉前期(前168年)[6]。广西贵县罗泊湾一号墓出土竹笛一支,存放于殉葬一号棺,时代亦属西汉前期[7]。甘肃居延侯官遗址出土残竹笛一支[8],按侯官创建至迟不晚于武帝末年(前87年),到东汉初年焚毁[9],此笛当属西汉后期至东汉初年间制品(以上发现情况请参见附表)。

上述发现的笛类乐器,在时代上尚存不少缺环。新石器时代的实物都属早期,中、晚期制品尚未见到。确属商代至西周时期的笛类乐器更为鲜见。但是,见于甲骨文的管乐器名称有龠[10],一般认为它是一种编管乐器;见于《诗经》的商周管乐器更有管、篪、箫、龠等[11];从贾湖、河姆渡骨笛到曾侯乙墓篪,不可能一蹴而就。因此,从笛子的发展历史来看,新石器时代中、晚期至西周这段时期不可能中断,这一时期的实物尚待今后去发现。

目前看来,地处中原的裴李岗文化和地处宁绍平原东部的河姆渡文化早期应是史前骨笛的两个彼此独立的分布点。商周和汉

代笛子在黄河上游之甘、青地区，长江中下游之鄂、湘地区，我国南方之广西地区都有发现，可见先汉笛子的分布范围是相当广的。鄂、湘、贵地域相连，出土笛子在时代和地理关系上从战国至西汉似有自北往南的发展趋向，因此，笛子在此可能属于一比较集中的分布区。西北甘、青地区相互接壤，殷周和汉代笛子在这里也有发现，似可视为笛子的另一分布区。

二、名称

本文所谓笛子，指横吹和竖吹单管气鸣乐器，是一种泛称。据古籍记载，商周和汉代单管乐器的名称不少，考古发现的笛子在历史上也当有它们各自的名称。

因史前无文字记载，所以贾湖和河姆渡骨笛的固有名称已不可知。先秦文献（包括甲骨、金文）未见笛字，据许慎（公元 58—147 年）《说文解字》和马融（公元 79—166 年）《长笛赋》，笛字约在东汉时期才出现。《周礼》之篴即笛之古字。根据我们的初浅认识，出土先汉笛子可以同文献记载对上号或有可能对上号的有下揭诸名。

（一）篪

古代文献对篪的形制描述多为汉制，此逐引如下：

“篪，如管，六孔。”（《周礼》郑玄注）

“鯱，以竹为之，长尺四寸，围三寸，一孔上出，横吹之。”《楚辞集注·东君注》）

“篪，竹也，六孔，有距，横吹之。”（汉·蔡邕《月令章句》）

“篪以竹为之，六孔，有底。”《太平御览》引《五经要义》）

说明汉篪是一种竹制、六孔（按孔）、有底（即闭管）的横吹乐

器。曾侯乙墓二篪除尺寸与汉制略有出入外，其它基本与汉制同，因此应称之为篪无疑。

篪之别体字为箎（《礼记·月令》）、䶵（《楚辞·东君》），李纯一先生已正确指出，篪、笛古音同[12]。今按笛字《广韵》为定钮锡部，开口呼四等，入声；篪字《广韵》为澄钮支部，开口呼三等，平声。古无舌上音，故篪字当读如笛。

（二）篴

此字见于马王堆三号汉墓出土“遣策”[13]。篴字《说文》所无，它当从隶得声，读作 dai。篴、笛二字虽同属定钮，但韵隔似较远。本墓所出“遣策”为记载随葬品名目的帐单，李纯一先生认为此墓所出长短二笛应名为篴 [14]。《说文解字》：“笛，七孔竹箫也。”又：“箫，断竹也。”汉·应劭《风俗通义》：“笛，长尺四寸，七孔。”说明汉笛是七孔，断竹（即管尾开口）。马王堆三号汉墓二笛形制与此基本相符，此墓年代与许慎、应劭生卒年代相距不远，说不定篴即笛的一个别称。

（三）荻

《风俗通·声音》引《汉书注》：“荻，箫也（按与《说文》笛字释义相近），言其声音箫，名自定也。”又《穆天子传》注：“荻，今戟吏所吹者。”荻字，《广韵》音与笛同，因知笛、荻音义并同。汉简有荻字。如青海大通马良墓出土汉简有一组记述当时传达军令所用之金、鼓、铃、旗，其中一简（19）为“☑应鼓荻应金，□”[15]，因知荻还是用于军中的乐器。居延汉笛出于一处烽燧遗址，它是一个屯戍据点，笛子在此出土，当与此地戎伍生活有关，是否即荻，或有其可能。但目前因无直接证据，尚难肯定。此笛三按孔，甘、青地区又在古羌族分布范围内，故是否又与三孔羌笛（《说文》：“羌笛三孔。”）有关，尚待掌握更多材料再做进一步探讨。

(四)两头笛

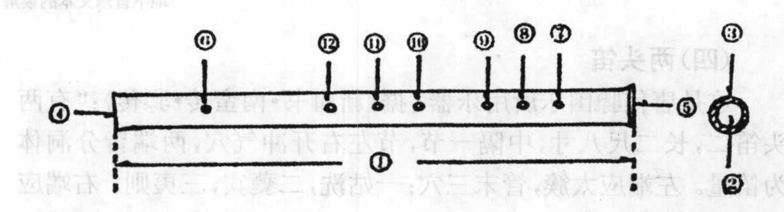
这是唐代骠国乐所用乐器。据《新唐书·南蛮传·骠传》:“有两头笛二,长二尺八寸,中隔一节,节左右开冲气穴,两端皆分洞体为笛量。左端应太簇,管末三穴:一姑洗,二蕤宾,三夷则。右端应林钟,管末三穴:一南吕,二应钟,三大吕,下托指一穴,应清太簇,两洞体七穴,共备黄钟、林钟两均。”贵县罗泊湾M1竹笛,两吹孔为竹节隔开,是为两头笛的主要特征,与《新唐书》所载相符。惟孔数与记载不合,尺寸也有出入,但从形制上看,它们应是早期的两头笛。古代骠国在今缅甸伊洛瓦底江流域,有较多部落和属国。广西贵县在地理位置上与骠国相距不是很远, 出土的笛子时代早,它的形制有可能影响骠国的两头笛。

由上举四名可看出,先汉笛子在不同历史时期,不同地区、民族,都当有各自的名称。古代典籍对单管笛类乐器的记载多囿于孔数的多少,且用不同种类的笛类乐器名称加以互训,因此没有出土实物难以对证廓清。然而,这种现象从另一方面则显露出,我国先汉笛子的种类和名称确是比较多的。

三、形制

本文收入的出土笛子数量虽不算多,但还是代表了先汉笛子的若干型式,据今知材料,可把它们初步分为三型(笛各部位名称见图1所示)。

图 1 先汉笛子各部位名称示意图



①管长 ②管径(内径) ③管壁厚 ④管端 ⑤管尾

⑥吹孔⑦—⑫按孔(均含孔径,由⑦—⑫依次为孔①、孔②……)

A 型:开管。管端、管尾均开口。笛孔(指按孔和吹孔)呈直线形开设,孔数 1—8 个不等。舞阳贾湖骨笛和河姆渡 47 支骨笛均属此型,略举数例:

(1)贾湖骨笛(M282:20)器身一侧开七按孔,距管尾第六与第七孔间另开一小孔。

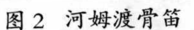
(2)河姆渡 T22④:22,器身一侧近管口两端各开一孔(图 2,4)。

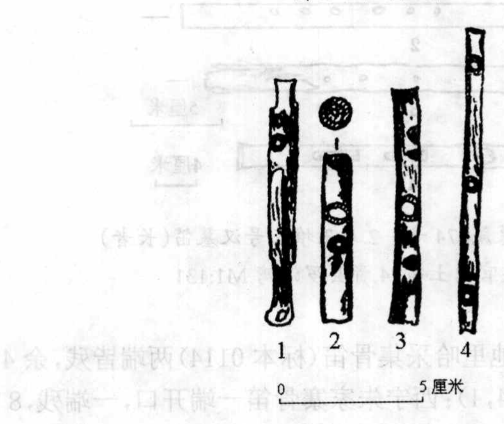
(3)河姆渡 T24④:35,三孔。二孔位于近管端一侧,一孔位于近管尾一侧(图 2,3)。

(4)河姆渡 T13④:20,器身近中部开一孔(图 2,2)。

B 型:管中空,无笛孔。腔内插一肢骨,实即形成闭管,见下例:

(5)仅河姆渡 T31④:54 一支,恐属特例(图 2,1)。


图 2　河姆渡骨笛



C 型：闭管，分三式。

Ⅰ式：管端、管尾均闭口，吹孔与按孔非直线形开设，见下例：

⑹曾侯乙墓两支竹篪（标本 74、79）孔②—孔⑤排列有序，呈直线形开设；孔①（即出音孔和吹孔）呈直线形开设。管端以木堵塞，管尾以竹节横隔封闭，惟 74 号篪管尾竹节腐烂，有一不规则小孔，径 0.75×0.8（图 3,1）。

Ⅱ式：管端闭口，管尾开口，吹孔和按孔非直线形开设；见下例：

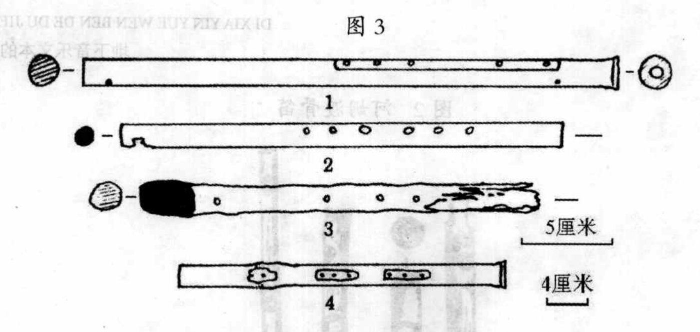
⑺马王堆三号汉墓出土长短两支竹笛，六按孔排列有序，呈直线形开设；另有一背孔，位于孔⑥背面（图 3,2）。

Ⅲ式：按孔与吹孔呈直线形开设，余同Ⅱ式，见下例：

⑻贵县罗泊湾 M1:131，六按孔，惟闭口管端多出一截（约 8 厘米）竹管，上另开一孔（图 3,4）。

⑼甲渠侯官竹笛，管尾残破，近管端开一吹孔，另有三按孔（图 3,3）。

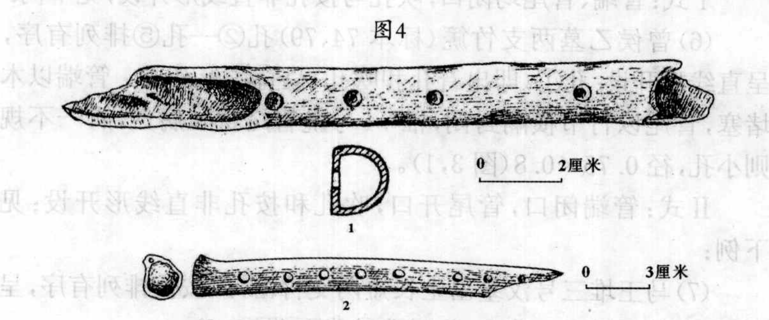
图 3



1.曾侯乙墓篪(74 号) 2.马王堆三号汉墓笛(长者)
3.居延侯官出土笛 4.贵县罗泊湾 M1:131

都兰诺木洪搭里他里哈采集骨笛(标本 0114)两端皆残,余 4 孔,呈直线形开设(图 4,1);西宁朱家寨骨笛一端开口,一端残,8 孔,呈直线形开设(图 4,2)。因二例为残品具有 A、C 两型可能,故此暂不分式比较。

图4



1.都兰诺木洪搭里他里哈遗址采集骨笛(标本 0114)
2.西宁朱家寨出土骨笛

如若把先汉笛子排出型式发展序列目前尚有困难, 但是,把这些不同时代的笛子以考古学文化、器物形态、地缘等综合起来考察,仍能发现它们从形制上存在着一些直接或间接的联系。

今知先汉笛子的最早型式是A、B两型，而B型罕见。例(2)的形制在河姆渡共出土35支，约占出土骨笛总数的72.9%强，可见它当是河姆渡骨笛的主要型式。例(3)、(4)虽然与(2)同时存在，但数量不多，孔的开设也不如(2)规范，所以当时可能不如(2)盛行。河姆渡的骨笛，第四层有45件，第三层仅有3件，且形制因袭第四层，一、二层均无发现，这种情况似表明骨笛在河姆渡早期比较盛行，到晚期遂即衰落乃至消失，至少在这一遗址没有得到进一步的发展。

CⅡ式笛有例(6)曾侯乙墓篪二件，它们形制固定，制作规范，已非早期发展状态，在此二篪之前，笛子当已历经一个相当的发展过程。《诗·何人斯》有"伯氏吹埙，仲氏吹篪"的诗句。《何人斯》描写的人和事的年代可推至西周[16]，因此像篪这样的笛子，在战国早期以前即当流行了相当一个时期。曾侯乙墓篪的形制已与汉制基本相同，似表明篪的形制由不固定到稍较固定当不会晚于战国早期。到汉代，篪的形制当已具备比较统一的规格。

诺木洪文化骨笛与卡约文化骨笛器形较接近，这些文化虽属青铜时代，但社会发展可能仍较落后，笛子的制作同与其时代约略相近的例(6)相比显得比较原始。

由例(7)—(9)看来，它们虽然同属C型，但仍有不同的式别。其主要区别是孔数和孔位设置的不同。

CⅡ式与CⅠ式笛的吹孔与按孔均非直线开设，管端均闭口，惟CⅡ式笛管尾开口、且孔数和孔位与CⅠ式有所不同。这两型笛的出土地域相近，都在楚文化分布范围内，时代又相去不远，因此例(7)之西汉笛子的形制当有可能受(6)之战国篪的影响发展演变而来。

CⅢ式笛已比较接近后世吹孔与按孔呈直线形开设笛子的形制，因此，此式笛在当时应该是比较先进的。例(8)罗泊湾M1笛形制与(7)除管端和笛孔设置不同外，其余形制都比较接近。二例时

代相同，罗泊湾 M1 是当地少数民族首领墓葬，出土器物既有地方风格，又有与邻近楚汉文化相似或相同之处，部分漆器的造型、纹饰明显继承了战国时代楚器风格，与湖南、湖北西汉墓出土的十分相似。出土木牍、木简上的文字酷似马王堆三号汉墓部分帛书、简牍字体。鉴此，二例形制相近恐非偶然，它们当在笛制上产生相互影响，而例(8)六按孔与吹孔的直线形排列在同期笛中要算是最为先进的了。总之，由(6)—(8)，略可窥鄂、湘、贵地区战国和西汉笛子形制前后影响关系之一斑。

例(9)侯官竹笛按孔数仅有 3 个，孔位设置(如孔距)也有其特点，显然，甘、青一带出土的笛子与中原和鄂、湘、贵地区不同，当是另一个发展支系。

汉儒对笛子的形制描述多较简略，他们所谓笛很可能是一时一地所见之一种，有一定的片面性和局限性。出土实物则证明，先汉笛子有多种形制，有些是文献无载的。

四、奏法

就今知先汉笛子看，其演奏方法大致有以下几种：

1. 史前骨笛按其形制大致有两种奏法。一是竖吹，例(1)、(5)是。(1)以气流激发管端边棱发音，这种奏法目前我国少数民族地区竹管乐器尚较常见。(5)以一手抽拉管腔肢骨，相应改变管内气柱长度发出音响。另一种是横吹，如例(2)一孔为按孔，一孔为吹孔，吹奏时当以一拇指堵住管口加以控制发音，例(3)—(4)奏法仿此。这与景颇族之“吐良”和今之口笛奏法相类。

2. 例(6)战国早期篪的吹孔与按孔非直线形开设，这种固有的形制决定了演奏它时应双手掌心向里，篪身置于两虎口间，以拇指和小指稳定笛身，其余手指按孔，横吹。这样比较自然、放松；

长沙杨家湾汉墓(54•长杨•6号墓)[17]吹笛木俑和山东肥城栾镇建初八年(公元83年)画像石墓[18]吹笛图像皆可为证。

3. 西汉笛子主要有两种奏法,一种因孔位设置与战国早期篪同,故其奏法因袭2,如例(7)即是。惟(7)另有一背孔,需以左手拇指按孔。从例(6)和杨家湾汉墓以及肥城画像可知,至晚从战国时期开始,这一奏法即以流行,并一直延续到东汉时期。另一种奏法也是横吹,但与前一种有别,即两手掌心相向,类似后世笛子奏法。这是由笛的按孔与吹孔的直线形设置所决定的。例(8)、(9)皆是。(8)为两头笛,尚可变换吹孔发出不同音高,出土此笛的一号殉棺有一女性青年殉葬,当是演奏此笛的乐伎。例(9)孔②和孔③间距较大,当以左手食指按孔③,右手食、中指按孔②和孔①。以上表明汉代笛子兼用两种手势不同的横吹法,后来随着笛子形制的演变发展,第一种奏法渐被淘汰,第二种奏法则被沿用和传留下来。

五、起源

关于笛子的起源,以前有人主张西来说和外来说。主西来说者,主要依据文献记载而认为笛子由西域传入,与张骞出使西域有关。如常被作为论据的晋•崔豹《古今注》说:"横吹,胡乐也。博望侯张骞入西域,传其法于西京(长安),惟得《摩诃兜勒》一曲……。"但出土西汉竹笛大都比张骞第一次由西域归来的年代(前126年)要早,有些笛的出土地点在地理范围上也非西域,显然西来说无法成立。

主外来说者,主要根据美索不达米亚乌尔古墓出土笛[19]而认为我国笛子是由两河流域传入的,但裴李岗和河姆渡文化骨笛要比乌尔古墓笛子(取断代为纪元前2800年的说法)早约二三千

年，在这些确凿的事实面前，西来说、外来说都不攻自破了。目前看来，我国笛子的起源至少还要上推至七八千年，而笛子的策源地，至少有黄河中游之裴李岗文化和长江下游之河姆渡文化两处，这在当时是世界上领先的。

那么，新石器时代骨笛的导源体是什么呢？我们初步推测，它可能与考古发现的同期骨哨有一定牵连。这种骨哨的形制如例(4)和图2、2所示，在江苏吴江梅堰新石器时代遗址也曾出土三件[20]，形制与例(4)相仿。另如黑龙江宁安东升新石器时代遗址曾出土5支骨哨，大小不等，是将骨节一端削去，出现孔洞，或将骨骼一端磨成凹形，露出骨口[21]，这其实是一种闭管哨。在漫长的旧石器时代，狩猎是人类的重要生活方式，因此以猎取动物肢骨经简单加工成骨哨当较可能，而它的产生似乎应比多孔骨哨(笛)还要提前些。但在形制尚未发展完善并规范化的多孔哨(笛)出现之后，此类骨哨还要与它们并存相当一些时期。如河姆渡骨笛中例(4)与(2)、(3)同出，诺木洪文化骨笛与骨哨同出即其实例。应当指出的是，这类骨哨与新石器时代出土的体短、中空、两端相通的作为装饰品的骨管不同，骨管无吹口，很难吹出声响。实际上，像河姆渡骨笛，从其不能发出具有谐和音调的音高看，也当是一种哨。但从笛类乐器的发展历史着眼，它的形制当是后世笛子的萌芽。我们认为，上述骨哨可能是多孔哨(笛)的滥觞，后来随着音乐文化的发展，骨哨管身加长，孔数增多，形制逐渐规范化而成笛子。

河姆渡文化以渔猎经济为主，因此骨哨的主要功用当可能作为诱捕猎物的信号工具，这与我国鄂伦春、鄂温克、达斡尔等族鹿笛的使用相仿[22]。

裴李岗骨笛虽然可具备六声音阶，但从史前乃至商代乐器的总体发展水平估量，似不可单纯从乐器学上来考虑它。新石器时代埙的音阶最多可达三声，此时石磬尚属节奏性乐器；商代旋律乐器编磬、编铙一般是三声或四声。民俗学材料中，较原始的民

族，它的音乐都是二声、三声，甚至一个音。所以如把裴李岗骨笛看作实用乐器难以解释。这些骨笛都出于墓葬，出土位置在墓主手旁，且涂朱，这种情况可能显示出其当具宗教意义，而作为法器似较易理解。我国东巴族所用吹奏乐器海螺作为施法工具的例子或可略作参考[23]。总之，即使裴李岗骨笛不是实用乐器，客观上也为后来正式乐器的演变、分化、独立奠定了基础。

我国古代笛子历史悠久，源远流长，本文对于先汉笛子的探索只是一个初步的尝试，错误难免，尚请大家多加指正，明以教我。

附表 出土先汉笛子统计表

序号	出土时地	时代	件数	标本号	共出乐器	发表文献	备注
1	1987年河南舞阳贾湖	裴李岗文化	?			《人民日报》1987年12月11日	
2	1973年浙江余姚河姆渡	河姆渡文化早期	48		埙	《考古学报》1978年1期	
3	1953年青海西宁朱家寨	卡约文化	1			《考古学报》1963年1期	残
4	1959年青海都兰诺木洪	诺木洪文化	2	0144, 0923		《考古学报》1963年1期	采集，残
5	1978年湖北随县曾侯乙墓	战国早期(前433年)	2	79, 74	钟、磬、瑟、琴、建鼓等	《文物》1979年7期	
6	1973年湖南长沙马王堆三号汉墓	西汉早期(前168年)	2		琴、瑟、竽等	《文物》1974年7期	
7	1976年广西贵县罗泊湾一号汉墓	西汉早期	1	M1:131	钟、铜鼓、锣、瑟等	《文物》1978年9期	
8	1973年甘肃居延侯官	西汉	1			《文物》1978年1期	残

[1]《人民日报》1987年12月11日。又承河南省文物研究所李京华先生告知了部分出土情况。

[2]江苏省文物管理委员会等:《河姆渡遗址第一期发掘报告》,《考古学报》1978年1期。

[3]青海省文物管理委员会等:《青海都兰县诺木洪搭里他里哈遗址调查与试掘》,《考古学报》1963 年 1 期。

[4]同[3]。

[5]随县擂鼓墩一号墓考古发掘队:《湖北随县曾侯乙墓发掘简报》,《文物》1979 年 7 期;吴钊:《篪笛辨》,《音乐研究》1981 年 1期。

[6]湖南省博物馆等:《长沙马王堆二、三号汉墓发掘简报》,《文物》1974 年 7 期;尹炎:《长沙马王堆三号汉墓出土乐器——琴、瑟、筑、竽、笛》,《乐器科技简讯》1975 年 3 期。

[7]广西壮族自治区文物工作队:《广西贵县办泊湾一号墓发掘简报》,《文物》1978 年 9 期。

[8]甘肃居延考古队:《居延汉代遗址发掘和新出土的简策文物》,《文物》1978 年 1 期。详细资料承李纯一先生提供。

[9]文物编辑委员会编:《文物考古工作三十年》,文物出版社,1979年;中国社会科学院考古研究所编:《新中国的考古发现和研究》,文物出版社,1984 年。

[10]中国社会科学院考古研究所编辑:《甲骨文编》,中华书局,1982 年版,第 87 页。

[11]见《商颂·那》、《周颂·有瞽》、《周颂·执竞》、《何人斯》、《鼓钟》等篇。

[12]李纯一:《谈谈音乐史研究的材料和方法》,《交响》1987 年 2期。

[13]此承李纯一先生示知。旧说"遣策"有篴字,非。考古研究所藏有"遣策"摹本,可查。

[14]同[13]。

[15]陈公柔等:《青海大通马良墓出土汉简的整理与研究》,《考古学集刊》(5)。

[16]《何人斯》写苏公刺暴公事。苏地在今河南济源西北。西周初年苏忿生迁都于温(今河南温县西南),公元前 650 年为狄所灭。

[17]湖南省文物管理委员会:《长沙出土的三座大型木椁墓》,《考古学报》1957 年 1 期。

[18]王思礼:《山东肥城汉画像石墓调查》,《文物参考资料》1958 年 4 期。

[19]E·G 麦克伦著,黄翔鹏、孟宪福译:《曾侯乙青铜编钟》,《中国音乐学》1986 年 3 期。

[20]江苏省文物工作队:《江苏吴江梅堰新石器时代遗址》,《考古》1963

年 6 期。

[21]宁安县文物管理所:《黑龙江宁安东升新石器时代遗址调查》,《考古》1977 年 3 期。

[22]中央民族学院少数民族文学艺术研究所编:《中国少数民族乐器志》,新世界出版社,1986 年。

[23]郭大烈、杨世光编:《东巴文化论集》,云南人民出版社。

(原载《黄钟》1989 年第 3 期)

陕西出土西周和春秋时期甬钟的初步考察

甬钟是一种铜制击奏钟体体鸣乐器，在中国上古乐器发展史中占居重要地位。陕西地区历有商周钟类乐器出土，其中西周和春秋时期的青铜甬钟数量可观，精品较多，为我们研究上古钟类乐器发展史提供了十分宝贵的实物资料。

1986 年我在中国艺术研究院读研究生期间，李纯一师曾带领秦序同志和我赴陕对考古发现的商周乐器进行了初步的考察并测音。今在这次工作的基础上，试对陕西出土的西周和春秋时期甬钟，就其发现情况、类型和分期、形制、音列和组合以及起源等问题发表一些初步的意见，错误之处，请大家指正。

一、发现情况

陕西地区历有商周青铜器出土，青铜钟类乐器自然也不例外。在出土的钟类乐器当中，以甬钟的数量最多，它在陕西地区的

出土可推至古代。如清光绪十六年(公元1890年)秋在陕西扶风县任家村西周铜器窖藏发现的克钟[1];1933年扶风县上康村西周铜器窖藏出土的鲜钟[2];1940年冬扶风县任家村西周铜器窖藏发现的梁其钟和无铭甬钟等[3];还有一些见于著录的传世西周钟,如宗周钟[4]、虢叔旅钟[5]、井人妄钟[6]等,其早期出土地点也当在陕西地区。

解放以来,随着我国考古事业的不断发展,陕西地区出土了相当数量的西周甬钟和少数春秋时期秦钟。就西周甬钟而言,早、中、晚三期制品均有发现,其中一些还可作为断代分期的标准器。

西周早期和早中期之际的甬钟在宝鸡竹园沟弖伯格墓(BZM7)[7]、茹家庄弖伯𣄰墓(BZM1乙)[8]和长安普渡村长由墓[9]各发现三件。按对弖氏家族世系的初步排比,弖伯格墓早于弖季墓和弖伯𣄰墓,其时代约当成康之世[10]。照此,则竹园沟弖伯格墓甬钟当为迄今所知最早的一组西周甬钟。

西周中期和晚期甬钟的资料比较丰富。

在蓝田红星曾出土一件应侯钟,时代属恭王时期[11]。在扶风庄白一号西周青铜器窖藏出土瘐编钟十四件和无铭甬钟七件,时代约属懿孝之世[12]。与此时代大体相当的甬钟还有长安张家坡井叔墓(SCCM163)出土的两件井叔钟[13]和过去出土的鲜钟等。近年在扶风白家村出土的五祀㝬钟,与传世的㝬钟(宗周钟)当同为厉王时期的制品[14]。与此时代大体相当的还有扶风强家村出土的师丞钟[15]和传世的虢叔旅钟等。扶风齐镇村出土的妄钟[16],与传世井人妄钟当同为宣王时期的制品。

除上述年代较可推定的西周甬钟外,陕西出土有铭文的甬钟还可举出中义钟、柞钟各八件[17],逆钟四件[18]以及用享钟[19]、南宫乎钟[20]各一件。这些钟虽不易确切予以断代,但从形制看来,中义钟、柞钟的时代相当于西周中晚期,用享钟、逆钟和南宫乎钟的时代应在西周晚期。另外,在宝鸡、扶风、眉县、乾县、临潼、耀县和西

安等地还有一些出土的甬钟或征集品。对于这些甬钟，我们将在下一节类型排比中纳入适当的序列，进而估略出它们的大体时间早晚并试行初步的分期[21]。

春秋时期甬钟有宝鸡太公庙发现的秦公钟五件[22]和宝鸡西高泉村秦墓[23]出土的一件，它们的时代都属春秋早期，为研究秦的早期音乐文化提供了实物资料。

二、类型与分期

根据现知陕西出土西周和春秋时期甬钟的材料，可初步划分为五种类型。

A 型：舞篆鼓皆饰云纹，钲篆四边皆以连缀小乳钉为界。可分二式。

A Ⅰ式：无铭文。舞素面或饰阴线云纹，篆鼓饰细阳线云纹。右鼓无小鸟纹，内壁光平。竹园沟𢐗伯格墓甬钟三件（BZM7：12、11、10）、茹家庄𢐗伯𩛥墓甬钟三件（BRM1 乙：28—30）、普渡村长由墓甬钟三件（陕 699、698、697）、马王村一件（23 号）[24]以及宝鸡虢镇出土一件（△543）[25]皆属此式。

AⅡ式：舞饰阴线云纹，篆间或饰斜角云纹，鼓饰阳（或阴）线云纹。内壁有锉痕或隧（即对甬钟音高进行微调而在钟内壁磨锉所形成的沟槽）或右鼓增饰小鸟纹。个别钟钲间开始出现图形符号。扶风刘家出土一件（七二•450，总 0039）[26]、官务吊庄一件（官吊 02）[27]、上宋东渠一件（七八•909）[28]、庄白一号窖藏二件（76FZH1：59、67）、马王村四件（马王 14—16）[29]以及传世𣪕钟皆为此式。其中上宋东渠一件和庄白一号窖藏二件钲间有类似小燕的符号；吊庄一件右鼓动物形纹饰独特，属首见。

B 型：舞饰阴线云纹，篆鼓饰阳（或阴）线云纹。钲篆四边皆以

双细阳线夹联珠纹为界，多绹纹旋。一些钟内壁有隧，个别钟右鼓有小鸟纹。属于此型钟的有㾓钟四件(76FZH1:64、61、66、63)、吊庄出土三件(官吊03、04、05)[30]、马王村出土二件(马王20、21)[31]眉县马家镇出土二件(甲组Ⅰ、Ⅱ)[32]、扶风县太白功夫沟一件(总0048)[33]、齐镇一件(总0091)[34]、齐家一件(总0090)[35]和北桥一件(七二·462钟甲)[36]。

C型：舞鼓多饰阴线云纹，篆间饰斜角云纹或双头兽纹，钲篆四边以粗阳线弦纹为界。内壁有隧，右鼓饰小鸟纹。应侯钟、庄白一号窖藏二件(76FZH1:60、58)、鲜钟、井叔钟、五祀㝬钟、师丞钟、逆钟四件、眉县马家镇出土四件(丙组Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ)[37]、北桥出土一件(七二·463钟乙)[38]、吊庄一件(官吊06)[39]、太白功夫沟一件(总0049)[40]以及西高泉出土春秋早期秦钟一件(BYXM1:1)皆属此型。

D型：舞饰阴线云纹，篆间饰斜角双头兽纹，鼓饰对夔鸟纹，钲篆四边以粗阳线(个别为粗阴线)为界。内壁有隧，右鼓或饰小鸟纹。眉县马家镇出土䧹钟(乙组)[41]、中义钟、柞钟、乾县石牛出土一件[42]以及秦公钟等皆属此型。

E型：舞饰阴线云纹，篆鼓饰阳线云纹夹杂小乳钉，钲间饰三角纹或云纹夹杂小乳钉。钲篆四边以细阳线夹小乳钉为界。黄甫五郡一件(七三·594)[43]、马王村一件(22号)[44]、临潼零口钟十三件(临零1—13)[45]以及1940年法门任家出土一件[46]皆是。

在上述五型钟里，AⅠ式钟是迄今所知西周甬钟的最早型式，其钲篆四边皆以连缀小乳钉为界的特点，在每组三件之最小一件上或简化为以细阳线弦纹为界，而钟体背面鼓部纹饰或简或略。AⅡ式钟当承袭AⅠ式钟发展而来，它一方面继承了AⅠ式钟的花纹装饰特点，另一方面钟的内部结构和音响性能又发生了较大的变化，即钟的内壁出现了隧，右鼓出现了小鸟纹装饰。从今知右鼓有小鸟纹的应侯钟和秦公钟看，似可认为甬钟右鼓有小鸟纹的装饰特点当始

于恭王时期并一直延续到春秋早期。今从马王村出土一件AⅠ式钟(马王23)看,它与属西周中、晚期的其它型式钟同出,因而初步推断,AⅠ式钟当主要流行于西周早期至早中期之交这段时间,在西周中晚期仍有少量此式钟被使用。又从庄白一号窖藏二件(76FZH1:59、67)和传世叡钟看来,AⅡ式钟的流行时间大概应从恭王时期开始并延续到懿孝时期或再晚一些。AⅡ式钟当中,庄白一号窖藏二件和上宋东渠一件钲间有图形符号,或以为应即族徽。《愙斋集古录》著录一件,钲间符号与此颇似。由此可见,这种式样的甬钟在陕西地区,特别在扶风一带并非只是个别存在,其出于庄白一号窖藏,表露出这个族与微氏家族的密切关系。

B型钟的主题纹饰与AⅠ式相似,其钲篆四边以双阳线夹联珠纹为界的纹饰特点,似由AⅠ式钟之小乳钉蜕化而来,这表明它的出现似较AⅠ式要晚一些。又从其右鼓多无鸟纹且内壁多光平看,也显出一些早期钟的特征。此型钟多见时间晚于AⅠ式的绹纹旋,少数钟内壁且有隧,右鼓有小鸟纹,又表现出它发展和延续时间也较长。据此我们推测,B型钟可能出现于AⅠ式钟流行时间的晚段,即约当西周早中期之际,其发展延续时间大概应在西周中晚期或稍晚些。

C型钟除右鼓有小鸟纹装饰和内壁有隧外,钲篆四边皆以粗阳(或阴)线弦纹为界,篆间多饰斜角双头兽纹,其主题纹饰与A、B两型钟相比具有明显的不同和变化。但从其舞、鼓多饰粗阴线云纹看,此型钟的形制又可能与A、B两型钟有一定牵连。今知C型钟的最早实例当是蓝田出土的应侯钟,又知西高泉一件(BYXM1:1)为此型钟的最晚实例,据此暂且认为,C型钟约当始于西周中期,其流行时间的下限大约在春秋早期。

D型钟鼓部对夔鸟纹多背向勾喙,右鼓小鸟以尖喙向上、下、左为多。由今知材料看,此型钟最早的一器是懿孝时期的瘐钟,最晚实例当是春秋早期的秦公钟,显见其流行时间也是比较长的。

E型钟多是窖藏品或征集品，皆无铭文，又多残品而无从得知其固有的音列结构，因此用于断代的依据也比较少。但是，我们通过把它与上述诸型钟的形制进行比较，可约略估计出此型钟的发展时间早晚。

E型钟有的舞、鼓之浅细云纹（如黄甫五郡出土钟）和钲篆四边的双阳线夹密集小乳钉界（如1940年法门任家出土钟）与A型和B型钟有一定牵连，这说明此型钟的出现时间当不会很晚。又此型钟钲间布满三角纹或云纹加乳钉，有的钟鼓部纹饰也夹有小乳钉（如任家钟），且鼓部云纹似山形，凡此又均表现出向某些春秋早期钟过渡的纹饰特征。法门任家钟与梁其钟同窖出土，当同为西周晚期制品。此型钟有的为实甬（如马王22号），这是西周中晚期乃至春秋早期钟所常见的形制。这些情况都表明E型钟的流行时间当较晚些。

需要单独讨论的还有临潼零口出土的十三件甬钟。有一种意见认为临潼零口钟属于目前所知西周钟的最早类型，其出现时间当比本文AⅠ式钟要早[47]。其实只要把零口钟与年代比较明确的AⅠ式钟做一比较即可大致判断其时间早晚。零口钟出于窖藏，而AⅠ式钟则皆出自墓葬；零口钟一窖出十三件，而AⅠ式钟一墓则皆出三件。仅此二项，零口钟属于西周早期钟的看法就会动摇。零口钟是否同属一组因残甚而无法从测音判别，但它们形制相同，大小基本呈递减关系，应为编钟则可信。对照西周中期和晚期窖藏甬钟一窖出十件以上者可多至二组或三组，且每组形制各不相同的情况看来，零口钟的时代要晚些。又结合前述E型钟的纹饰特征，可考虑把零口钟的时代大体断在西周晚期和春秋早期之交。据上所述，我们推测E型钟大概出现于西周中期晚些时候（即比现知此型诸钟的时间均应稍较提前些）并延续到西晚春初之交。

综上所述，西周和春秋时期这五种类型的甬钟当是在一定的相互影响、相互渗透下而发展的，其中有些型式的钟可能几乎是

同时出现而并行发展的，新式钟出现后，旧式钟当有一定时间被继续使用，而不可能立即予以废弃，同一窖藏出土不同时代和型式的钟即其显证。就今知材料看，似可把陕西出土西周和春秋早期甬钟初步分为三期。第一期，时间相当于西周早期。此期钟目前仅AⅠ式一种。第二期，时间相当于西周中期。钟的式样增多，其中AⅡ式当直承AⅠ式发展而来，AⅠ式钟逐渐少见而消失。此时，其余类型的钟也都出现，这是西周钟发展的繁盛时期。尔后，B型钟在西周晚期逐渐少见，C、D、E三型钟则一直延续到西周晚期和春秋早期，即甬钟发展的第三期。春秋早期秦钟沿用宗周旧制，形制上没有发生大的变化。

为简明计，今制成表1，以详上述各型甬钟的大概流行时间。

表1

时代 型式	武成康昭	穆恭懿孝	夷厉宣幽	春秋早期
AI	—	—		
AII		—		
B		—		
C		—	—	—
D		—	—	—
E		—	—	—

三、形制

陕西出土的西周和春秋早期甬钟的总体结构大致是相同的，即都是圆柱甬、平顶、侈铣、凹口，铣长大于铣间，枚均呈二叠圆台状。因为甬钟是乐器，所以我们在研究它的形制时，不仅要对其花纹、铭文等进行必要的探讨，而且更重要的是要了解它的内部结

构变化以及甬钟在音乐历史实践过程中逐步发生的音响、声学物理等方面的变化。这从甬钟甬、枚、隧等的形制演变可略见一斑。

西周早期钟甬的内部结构有两种情形。一是甬中空但甬内留有泥芯，如竹园沟強伯格墓甬钟是[48]；二是甬中空与体腔相通，如茹家庄強伯䚄墓甬钟是，強伯䚄墓甬钟近甬端处且有横穿。

西周中晚期钟甬部结构也大致有两种情形。一是沿用西周早期钟甬的两种结构；二是甬端封闭而不与体腔相通的实甬结构。其中甬内带泥芯和实甬钟的例子在西周中期和晚期逐渐见多。

甬上有横穿的例子在陕西出土西周钟里为数较少，由于这些钟同时具备干、旋，所以横穿用于悬挂恐无必要，横穿的出现或可能有其它原因。

甬内所留的泥芯，过去一般都认为它是范泥或淤泥而在清理工作中把它剔除掉。后经测试研究表明，泥芯留在甬内，可消除钟在振动时所产生的高次谐波，起到一定的阻尼作用。因此，钟内泥芯当非无意所留。目前所见，这一做法始于西周早期，较多见于西周中期和晚期。由于这一做法在音响工艺上比较先进，所以到春秋时期就发展成为实甬结构的甬钟。

甬钟枚的作用与甬内泥芯或实甬相同。枚在钟体上部对称排列于钲间左右，每面18个，两面共36个。枚的形制与西周乳钉纹鼎簋上的粗细相同的装饰乳钉不同，它根粗尖细，呈二叠圆台状。其作为钟体的振动负载，可使高次分音从根到末逐渐衰减。

甬钟能发双音在于它上狭下阔的合瓦形体制。甬钟有六条对称的狭长声弓，在正鼓部和侧鼓部能发第一基音和第二基音，第二基音一般是第一基音的上方小三度。侧鼓能发音的标志是右鼓小鸟纹或其它动物形纹饰等。一般成套的甬钟前两件右鼓无鸟纹，虽然侧鼓也可发第二基音，但分别与第二、三件正鼓音重复，且头两件钟形体较大，在演奏时易出混响，故其右鼓无鸟纹，似表示其侧鼓音不被使用。从小鸟纹都饰于钟的右鼓看，当时在编排

甬钟时可能是面对钟师从左到右、由大到小编列，这样比较自然又便于左右手灵活演奏。

隧的出现与甬钟使用第二基音有密切关系。西周早期钟内壁光平，表明这时钟的音高不加微调。其右鼓无小鸟纹，侧鼓音发音不清晰，故尔当时侧鼓音可能尚未被有意识使用。大约自恭王时期以后，甬钟右鼓小鸟纹和内壁的隧都已出现，表明这时侧鼓音已被有意识使用。侧鼓音的应用使钟的制造变得较前复杂起来。要调整一套编钟正鼓音之间以及各钟正、侧鼓音之间的音准，都需要对铸造的成品钟进行音高校正，即通过磨隧来进行微调。隧的部位大都在钟内壁相应于正、侧鼓部的地方和两铣角，隧数有二至九个不等，一般以偶数常见，且处于对称位置。隧的长度均由钟口内缘至舞顶，春秋早期秦钟亦沿用此法，但其它地区出土的春秋时期甬钟隧的长度多深不及顶，这大概因为调整钟的音高之最敏感部位主要在于鼓部厚薄的缘故。西周钟隧的深浅不一，有的有轻磨痕，有的钟唇被磨去，但尚未形成隧。这些隧的深浅不一、数目不等的现象，都表现出甬钟调音程度的大小差别。甬钟为弯曲之板，可通过改变材料截面厚度来对音高进行微调。从目前出土的西周中期至春秋早期钟看，内壁大都有隧，这表明最初制成的钟音高大多有一定误差，可能大都比标准品要微高一些，这也为磨隧来减薄钟的壁厚从而达到降低音高的目的留下应有的余地。

四、音列和组合

为便于探讨，现把已知陕西出土西周和春秋早期甬钟的音响材料表列于下（表 2）。

表 2

序号	出土地点	时代	类型	标本号	正鼓音	侧鼓音	备注
1	宝鸡竹园沟弶伯格墓	成康时期	AI	80BZM7:12	B_4-	D_5+	耳测
2	同上	同上	AI	80BZM7:11	$^{b}E_5+$	G_5+	同上
3	同上	同上	AI	80BZM7:10	B_5-	E_6-	同上
4	宝鸡茹家庄弶伯䧟墓	昭穆时期	AI	74BRM1 乙:28	A_4+18	A_4+18	修补
5	同上	同上	AI	74BRM1 乙:29	$^{b}D_5+28$	F_5+15	同上
6	同上	同上	AI	74MRM1 乙:30	B_5+32	D_5-20	枚残
7	长安普渡村长由墓	同上	AI	陕 699:4	$^{\#}F_4+45$	A_4+15	修补
8	同上	同上	AI	陕 698:3	C_5-1	E_5-30	同上
9	同上	同上	AI	陕 697:2	$^{\#}G_4+50$	B_4+8	同上
10	扶风庄白一号窖藏	懿孝时期	AII	76FZH1:59	$^{\#}D_4$	$^{\#}F_4+$	耳测
11	同上	同上	AII	76FZH1:67	$^{\#}G_4$	B_4++	同上
12	扶风上宋东渠	西周中期	AII	七八.909	B_5-7	D_6+11	
13	扶风官务吊庄	同上	AII	官吊 06	G_4		耳测
14	同上	同上	B	官吊 03	G_3		同上
15	同上	同上	B	官吊 04	G_3-		同上
16	同上	同上	B	官吊 05	$^{b}B_3+$		同上
17	同上	同上	C	官吊 02	$^{\#}F_3$		同上
18	长安沣西马王村	同上	AII	马王 14	$^{b}A_3+8$	$^{b}A_3+8$	
19	同上	同上	AII	马王 15	C_4+19	C_4+19	
20	同上	同上	AII	马王 16	D_4+10	F_4+39	
21	同上	同上	AII	马王 17	$^{b}A_4-18$	C_5+2	
22	扶风庄白一号窖藏	懿孝时期	B	76FZH1:64	B_3+11	D_4-11	
23	同上	同上	B	76FZH1:61	$^{b}A_3+28$	C_4-25	
24	同上	同上	B	76FZH1:66	D_4+56	F_4-8	
25	同上	同上	B	76FZH1:63	F_4+33	A_4-4	
26	长安沣西马王村	西周中期	B	马王 20	$^{b}B_3-18$	$^{b}D_4-6$	
27	同上	同上	B	马王 21	$^{b}D_4+27$	F_4-7	
28	眉县马家镇杨家村	同上	B	甲组Ⅰ	$^{b}B_3$		耳测
29	同上	同上	B	甲组Ⅱ	$^{b}D_4$		同上
30	同上	同上	C	丙组Ⅰ	F_4	$^{b}A_4$	同上
31	同上	同上	C	丙组Ⅱ	$^{b}B4$	$^{b}D_6$	同上
32	同上	同上	C	丙组Ⅲ	F_5	$^{b}A_5$	同上
33	同上	同上	C	丙组Ⅳ	$^{b}B_5$	$^{b}D_5$	同上
34	扶风庄白一号窖藏	懿孝时期	C	76FZH1:60	$^{b}B_4-35$	$^{b}D_5+13$	
35	同上	同上	C	76FZH1:58	D_5+27	$^{b}G_5-12$	
36	永寿西南店好畤河	西周晚期	C	逆钟(咸甲 020)	A_3+15	A_3+15	
37	同上	同上	C	逆钟(咸甲 017)	C_4+3	C_4+3	
38	同上	同上	C	逆钟(咸甲 019)	E_4+26	G_4+32	
39	同上	同上	C	逆钟(咸甲 018)	A_4+42	$^{\#}C_5-5$	

续前表

40	扶风齐家村窖藏	西周中晚期	D	柞钟 60.0.175	A_3-34	$^{\#}C_4-38$	
41	同上	同上	D	柞钟 60.0.176	C_4-36	E_4-36	
42	同上	同上	D	柞钟 60.0.178	E_4-43	G_4-10	
43	同上	同上	D	柞钟 60.0.177	A_4-38	C_5-18	
44	同上	同上	D	柞钟 60.0.179	E_5-30	G_5+12	
45	同上	同上	D	柞钟 60.0.180	A_5+11	C_6+10	
46	同上	同上	D	柞钟 60.0.190	E_6+50	G_6-15	
47	同上	同上	D	柞钟 60.0.181	A_6+16	C_7+25	
48	同上	同上	D	中义钟 60.0.187	$^{\#}G_3-20$	C_4+40	
49	同上	同上	D	中义钟 60.0.182	B_3+0	B_3+0	
50	同上	同上	D	中义钟 60.0.188	$^{\#}D_4-35$	$^{\#}F_4-15$	
51	同上	同上	D	中义钟 60.0.189	$^{\#}G_4-51$	B_4-8	
52	同上	同上	D	中义钟 60.0.183	$^{\#}D_5-10$	$^{\#}F_5+7$	
53	同上	同上	D	中义钟 60.0.184	$^{\#}G_5-7$	B_6+40	
54	同上	同上	D	中义钟 60.0.185	$^{\#}D_6+0$	$^{\#}F_6+10$	
55	同上	同上	D	中义钟 60.0.186	$^{\#}G_6-5$	B_6-12	
56	扶风庄白一号窖藏	懿孝时期	D	76FZH1:8	$^{b}G_3+40$	$^{b}G_3+40$	
57	同上	同上	D	76FZH1:30	$^{b}B_3-2$	$^{b}B_3-2$	
58	同上	同上	D	76FZH1:16	$^{\#}D_5+38$	$^{\#}F_5+46$	
59	同上	同上	D	76FZH1:33	$^{\#}G_5+25$	B_5-46	
60	同上	同上	D	76FZH1:62	$^{\#}D_6-20$	$^{\#}F_6-13$	
61	扶风庄白一号窖藏	懿孝时期	D	76FZH1:65	$^{\#}G_6-22$	B_6-22	
62	同上	同上	D	76FZH1:29	G_3-10	G_3-10	
63	同上	同上	D	76FZH1:10	$^{b}B_3-10$	D_4-18	
64	同上	同上	D	76FZH1:9	D_4-28	F_4+10	
65	同上	同上	D	76FZH1:32	G_4-30	$^{b}B_4+15$	
66	同上	同上	D	76FZH1:28	D_5+17	F_5+41	
67	同上	同上	D	76FZH1:31	G_5+29	$^{b}B_5+60$	
68	同上	同上	D	76FZH1:57	D_6+59	F_6+66	
69	眉县马家镇杨家村	西周中期	D	徕钟(乙组:Ⅱ)	$^{b}B_3$		耳测
70	同上	同上	D	徕钟(乙组:Ⅰ)	D_4	F_4	同上
71	同上	同上	D	徕钟(乙组:Ⅲ)	G_4	$^{b}B_4$	同上
72	同上	同上	D	徕钟(乙组:Ⅳ)	G_6	$^{b}B_6$	同上
73	宝鸡太公庙	春秋早期	D	秦公钟:6	G_3		同上
74	同上	同上	D	秦公钟:7	$^{b}B_3$		同上
75	同上	同上	D	秦公钟:8	D_4	F_4	同上
76	同上	同上	D	秦公钟:9	G_4	$^{b}B_4$	同上
77	同上	同上	D	秦公钟:10	D_6	F_6	同上

表中除引用黄翔鹏、蒋定穗等同志的部分正式测音数据外,其余均为我们尚未正式上机测音的材料,少数单件出土钟的测音结果未列入。

由上表看，西周早期的AⅠ式钟当属完整组合形式出土，即都是三件一组。竹园沟强伯格墓甬钟保存较好，相邻各钟正鼓音可大体构成宫—角—宫(即 1 3 1̇)这样的音列结构。强伯𫗴墓和长由墓甬钟都经过修补，音响已非固有，不好确知其音列。第一钟和第三钟间尺寸相差较大，又从音响测试看，它们之间的音程距离原也当较大，其各属一组编钟则无疑。由此而看，西周早期甬钟三件一组的组合形式似为常制。

AⅡ式钟有庄白一号窖藏二件(76FZH1:59、67)，其正侧鼓音连奏可构成角—徵—羽—宫音阶结构，这与西周中晚期编钟音列构成相同，而其原有组合则仍需探讨。这二件钟和扶风上宋东渠所出一件虽同属一式，且钲间都有相同的图形符号，但从其发音看，它们不属一组。关于庄白一号窖藏这二件钟的组合问题，我们将留待后面结合同窖所出瘐钟来进行探讨。

官务吊庄一件，与同出其余四件型式不同，它们分属AⅡ式、B型和C型。从其正鼓音连奏所得听觉印象为#5̣ 6̣↓6̣ 1 6看来，它们好像不是一组编钟。

马王村四件AⅡ式钟的正侧鼓音连奏可构成宫—角—变徵—羽—宫—角(1 3 #4 6 1̇ 3̇)，这种音列结构在西周甬钟里尚未见有同例，依现代人耳听起来有些不大自然，是否确为西周时期曾有过的一种音列构成形式，尚待更多的考古材料来验证。

由上述可知，AⅡ式钟不但在形制上继承AⅠ式而有所发展，而且在音列结构方面也有一定的发展变化。

再看B型钟的音列结构。庄白一号窖藏出土瘐钟四件(76FZH1:64、61、66、63)，其中三件(61、66、63)正鼓音连奏大体可视为角—羽—宫(3 6 1̇)三音列，当属一组所有；另一件(64)发音与上三件不可构成谐和音阶关系，似非同组。法国基美博物馆藏此式瘐钟一件，钲间有铭文[49]。因不知其音响，故是否与庄白一号窖藏所出者为一组无可确知。

马王村二件（20、21）正鼓音可构成羽—宫（6 1）关系，又从其右鼓无小鸟纹看，有可能属西周中期成套甬钟之头两件。

眉县马家镇二件（甲组Ⅰ、Ⅱ）右鼓无小鸟纹，正鼓音连奏为羽一宫（61），恰与同窖所出四件C型钟（丙组四件）调性相同，音列相衔接。即可构成羽—宫—角—徵—羽—宫—角—徵—羽—宫（6 1 3 5 6 1 3 5 6 1），可见它们本是一组。

在C型钟里，庄白一号窖藏二件（76FZH1:60、58）正鼓音连奏发音为宫一角，原组合件数不详。四件逆钟正、侧鼓音连奏为羽—宫—角—徵—羽—宫（6 1 3 5 6 1），其与西周中期以后常见的成八件完整组合的编钟之前四件音列相同。从逆钟铭文未完看，原组合件数应不止四件。上述马家镇六件钟和四件逆钟的音列结构符合常见的八件编列组合形式，因而其原组合件数可能是8个。但是否类似情况一律都可推定为八件组合呢？换言之，从西周早期甬钟三件一组到西周中晚期常见的八件一组之间是否还存在其它的组合形式？从金文记载看或有一定可能性。叔专父须铭文有“叔专父作郑季宝钟六，金隮盨四，鼎七。”[50]此器为西周晚期物，其所记制造六件钟当属配套使用的实用乐器，对照上述马家镇所出六件钟来看，其音阶骨干音与八件组合者相同，只是音域比八件组合者缺一八度组音。由此看来，甬钟六件组合的编列形式也是有可能存在的。

D型钟组合完整的有中义钟和柞钟，都是八件编列。其正、侧鼓音连奏可构成羽—宫—角—徵—羽—宫—角—徵—羽—宫—角—徵—羽—宫（6 1 3 5 6 1 3 5 6 1 3 5 6 1）音列结构。

瘐钟六件（原简报三式钟）从发音情况看缺小字一组音区用音，即应缺第三、第四钟。而前述与瘐钟同出的两件AⅡ式钟（76FZH1:59、67）的音列、调性、音区等都可大体填补这一空缺，疑此二件为凑合上六件而补加一组。如此，则其组合、音列等就均符合西周甬钟八件编列的常制。

瘐钟还有七件(原简报二、四式)形制相同、音响衔接。但从八件编列常制看,尚缺末一钟。

眉县马家镇出土徕钟四件,从发音看为一组甬钟所有之其中四件,但音区有缺,即应缺第一、五、六、七钟。其完整组合也当八件,音列结构为常见的羽—宫—角—徵关系。

宝鸡太公庙出土的五件秦公钟,从其发音看,现存第五钟与第四钟音域跨越较大,其正鼓音间尚缺 D_6、G_6 二音,即应缺第五、六二钟。现存第五钟应为原套之第七钟,如此,则还缺第八钟。秦公钟的组合、音列与西周常见的八件一组甬钟相同。

由上可见,八件编列的组合形式确是西周中期以后所流行的常制,这种组合形式为春秋早期秦钟所沿用。

E 型钟多无完整品,无更多测音资料可资比较,这一类型的钟尚待今后的考古发现和研究。

西周中期以后甬钟八件编列的组合形式当是周王室成员所通用的规格或制度。其音列结构的一致性,表明当时竞相攀比钟的统一规格,以致十分盛行。从目前材料看,成套编钟有些在调性上甚至是相同的,如柞钟和逆钟的宫音都为 C_4、两套 D 型瘐钟(原简报二式、四式、三式)徕钟和秦公钟的宫音同为 B_3 即是。就西周中期和晚期成组钟看,其宫音大体都在 $^{\flat}A$—$^{\flat}D$ 范围之内。这些情况表明了当时人们对编钟调高选择有大致趋近性。几套不同组别甬钟调高的相同还表明,当时应已具备统一的律高标准。

八件一组的编钟,音域达三个八度,可在不同音区进行演奏,音色变化丰富,且可在同宫系统内演奏不同调式的乐曲。但是,自商代就存在于乐器音列中的“商”音在西周钟和春秋秦钟上没有出现,却都是羽—宫—角—徵结构。为什么甬钟不见“商”音呢?我猜想一是钟类乐器的音阶发展水平就达到这么一个高度。二是就铸钟来讲,如要使用“商”音,要么正鼓音为“商”,则侧鼓音为其上方小三度,即为“清角”;要么侧鼓音为“商”,则必铸正鼓音为“变

宫”之声。这样编钟就出现了“清角”或者“变宫”，这或非当时周人所用之“正声”，是否就是这样从协调成组钟声来考虑而不用“商”音，尚待继续研究。

顺便提及，西周钟的铭文已包含少数古代律名，如南宫乎钟甬上铭文有“兹钟名曰无旲（射）”，传世二件郑井叔钟钲间或左鼓有铭文“妥（蕤）宾”[51]即是。这些情况表明，古代十二律的构成当源于西周时期。

五、起源

就今知西周早期AⅠ式甬钟来看，当非甬钟发生期的形态，即甬钟的滥觞当比本文所述AⅠ式诸钟的时间均应提前，这是无庸置疑的。

关于甬钟的起源，最早王国维[52]、郭沫若[53]即已提出，后容庚[54]、唐兰[55]、陈梦家[56]、李纯一[57]等都有探讨，近时又有高至喜[58]、殷玮璋等[59]提出不同看法。总起来看，其中较有影响的有说法有二。一是以李纯一师为代表的甬钟起源于中国北方小铙说；二是以高至喜先生为代表的起源于大铙说。简言之，此二说亦即北来、南来说。今不揣浅陋，试结合一些新的考古材料，对甬钟起源于北方小铙说加以进一步的肯定和论证。

甬钟合瓦形的体制与中国南、北方所出铜铙乃至铜铃都一脉相承，这是显而易见的。但南北方铜铙在形制上仍有不少差别。北方铙体小质轻，短圆柱柄，凹口，口宽一般大于体长。体饰较素简的梯形双（或单）粗阳线弦纹或兽面纹；南方铙体大质重，多平口，通体纹饰繁缛。就此看来，南、北方所出铜铙应属两种发展系统。

北方小铙大都出土于殷都安阳和殷王朝统治中心地带的豫北、鲁南地区的殷王室成员和奴隶主贵族墓葬，从殷墟二期到殷

墟四期大体呈序列发现。我曾把它初步划分为三种类型，这三型铙大致呈前后发展关系[60]，其形制演变有据可依、有迹可寻。那种“北方小铙看不出其自身的演变序列”[61]的观点未免显得有些草率。

南方大铙大都出自窖藏，有些还是收购和征集品，不如北方小铙为发掘品者科学。据之以论甬钟起源，在材料上恐怕不是十分可靠。

我们主张甬钟起源于北方小铙，是因为二者在形制上具有一定的承袭关系。商代小铙一般柄末粗而根细，可插置于座(架)上或手持击奏。但在商晚期铙的形制发生了变化，即柄上出现了干(毕铙，《善斋彝器图录》19)、穿(贮铙，《十二家吉金图录》)、环(亚矣铙，《尊古斋所见吉金图》)等构造，这与西周早期甬钟旋的性质已较接近。无疑，此类型商铙当可用于悬挂演奏，这应是向甬钟演变的一个过渡环节。近年在宝鸡竹园沟 13 号墓出土一件铙(BZM13:9)，时代约在商末周初之际[62]。其形制、纹饰与一般商晚期小铙全同，惟柄上已有旋之构造是其特别之处。这是一个重要发现，它出土于周的墓葬，提供了由小铙演变到甬钟的新例证。在这些实物面前，那种“中原的小铙到周初就已绝迹”，“南方的铜铙大多数甬上有旋，而北方的铙均无旋”，“殷人的小型铜铙，似乎没有被周人继承下来而绝迹了，所以西周早期的铜铙至今一件也没有发现”[63]等论点就不攻自破了。

西周早期甬钟与殷商小铙相比器形增大，钟体变长，即体长大于口宽而不同于小铙之口宽大于体长。小铙正鼓部所有的台(即长方形凸出台面)，到西周早期甬钟则代之以细阳线云纹，其共同作用是作为受击部位的标志。

殷商小铙与西周早期甬钟不但在形制上有一定联系，而且在组合上也有相关之处。考古发现的殷商小铙多成组出土，每组一般是三件，个别多的是五件。西周早期 A Ⅰ式甬钟的组合形式也

是三件一组,这恐非偶然,可能表明其乃承袭晚商编铙三件一组的旧制。而南方所出大铙多单件,无确指之成组者,在组合形式上恐与西周早期甬钟无渊源可寻。

由小铙演变到甬钟,目前还有一个缺环,那就是迄今尚未在周的墓葬发现最早有枚的铙或最早有枚的甬钟。过去安阳大司空M51曾出土三件商晚期编铙[64],铙体每面均对称饰回字型阳线弦纹,似有向西周早期甬钟钲篆界格对称排列演变的一些势头。

宝鸡地区是周人的发祥地和周文化与少数民族文化相互交融的地区。西周早期甬钟和商末周初铜铙都出于此地,在时间和空间上都是一个突破,对于探讨西周甬钟的起源具有十分重要的意义。我们相信,随着考古事业的不断发展,将来迟早会在周的墓葬发现形制更为古老的甬钟。

1989年3月于长安中路寓所

[1]中国社会科学院考古研究所编:《殷周金文集成》第一册钟、镈一,204-208,中华书局影印,1984年;关于图像、著录和收藏情况请按《集成》所引书目查阅。

[2]陕西省博物馆等:《青铜器图释》,文物出版社,1960年。

[3]1.同1,187-192;2.罗西章:《扶风出土的商周青铜器》,《考古与文物》1980年4期。

[4]同[1],264。

[5]同[1],238-244。

[6]同[1],109-111。

[7]卢连成、胡智生:《宝鸡茹家庄、竹园沟墓地有关问题的探讨》,《文物》1983年2期。详细资料承宝鸡市博物馆提供。

[8]1.宝鸡茹家庄西周墓发掘队:《陕西省宝鸡市茹家庄西周墓发掘简报》,《文物》1976年4期;2.陕西省博物馆等编:《陕西出土商周青铜器(四)》,文物出版社,1984年。

[9]陕西省文物管理委员会:《长安普渡村西周墓的发掘》,《考古学报》1957年1期。
[10]同[7]。
[11]1.韧松、樊维岳:《记陕西蓝田县新出土的应侯钟》,《文物》1975年10期;2.韧松:《"记陕西蓝田县新出土的应侯钟"一文补正》,《文物》1977年8期。
[12]1.陕西省周原考古队:《陕西扶风庄白一号西周青铜器窖藏发掘简报》,《文物》1978年3期;2.陕西省考古研究所等编:《陕西出土商周青铜器(二)》,文物出版社,1980年。
[13]中国社会科学院考古研究所沣西发掘队:《长安张家坡西周井叔墓发掘简报》,《考古》1986年1期。
[14]穆海亭、朱捷元:《新发现的西周王室重器五祀㝬钟》,《人文杂志》1983年2期。
[15]1.吴镇烽等:《陕西省扶风县强家村出土的西周铜器》,《文物》1975年8期;2.陕西省考古研究所等编:《陕西出土商周青铜器(三)》,文物出版社,1980年。
[16]1.周文:《新出土的几件西周铜器》,《文物》1972年7期;2.同[15],2。
[17]1.陈公柔:《记几父壶、柞钟及其同出的铜器》,《考古》1962年2期;2.陕西省博物馆等:《扶风齐家村青铜器群》,文物出版社,1963年;3.同122。
[18]1.曹发展、陈国英:《咸阳地区出土西周青铜器》,《考古与文物》1981年1期;2.陕西省考古研究所等编:《陕西出土商周青铜器(四)》,文物出版社,1984年。
[19]同[15],2。
[20]1.同[3],2;2.同[15],2。
[21]一些笔者未能见到实物的钟或因未发表图像资料、或因图像不清本文不予论述。
[22]卢连成等:《陕西宝鸡县太公庙村发现秦公钟、秦公镈》,《文物》1979年11期。
[23]宝鸡市博物馆:《宝鸡县西高泉村春秋秦墓发掘记》,《文物》1980年9期。

[24] 西安市文物管理处:《陕西长安新旺、马王村出土的西周铜器》,《考古》1974 年 1 期。
[25] 同 [8],2。
[26] 同 [3],2。
[27] 高西省等:《扶风发现一铜器窖藏》,《文博》1985 年 1 期。
[28] 同 [3],2。
[29] 同 [24]。
[30] 同 [27]。
[31] 同 [24]。
[32] 刘怀君:《眉县出土一批西周窖藏青铜乐器》,《文博》1987 年 2 期。
[33] 此承扶风县博物馆提供。
[34] 同 [3],2。
[35] 同 [3],2。
[36] 1. 罗西章:《陕西扶风县北桥出土一批西周青铜器》,《文物》1974 年 11 期;2. 同 [15],2。
[37] 同 [32]。
[38] 同 [36]。
[39] 同 [27]。
[40] 此承扶风县博物馆提供。
[41] 同 [32]。
[42] 同 [18],1。
[43] 同 [32]。
[44] 同 [24]。
[45] 临潼县文化馆:《陕西临潼发现武王征商簋》,《文物》1977 年 8期。
[46] 同 [3],2。
[47] 蒋定穗:《试论陕西出土的西周钟》,《考古与文物》1984 年 5 期。
[48] 甬内泥芯已被提取。
[49] 日本甲骨学会编:《甲骨学》第 12 号,1980 年。
[50] 中国社会科学院考古研究所沣西考古队:《陕西长安张家坡西周墓清理简报》,《考古》1965 年 9 期。
[51] 同 [1],21-22。

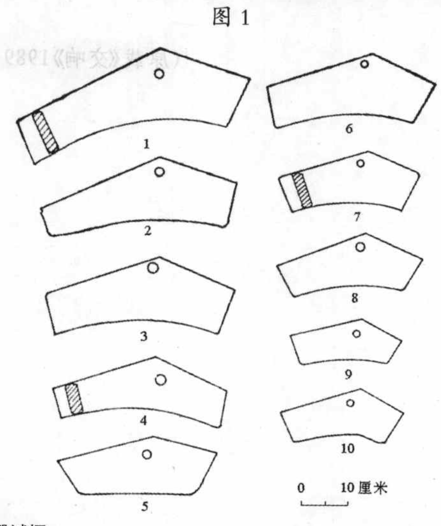
[52] 王国维:《古礼器略说》。
[53] 郭沫若:《彝器形象学试探》,《两周金文辞大系图录考释》卷一,科学出版社,1958 年。
[54] 容庚:《商周彝器通考》卷一,哈佛燕京学社,1941 年。
[55] 唐兰:《古乐器小记》,《燕京学报》14 期。
[56] 陈梦家:《西周铜器断代(五)》,《考古学报》1956 年 3 期。
[57] 李纯一:《关于殷钟的研究》,《考古学报》1957 年 3 期。
[58] 高至喜:《中国南方出土商周铜铙概论》,《湖南考古辑刊》二。
[59] 殷玮璋、曹淑琴:《长江流域早期甬钟的形态学分析》,《考古与文物论集》,文物出版社,1986 年。
[60] 方建军:《河南出土殷商编铙初论》,《中国音乐学》1990 年 3 期。
[61] 同[58]。
[62] 此承宝鸡市博物馆提供。
[63] 同[58]。
[64] 湖南省文化局文物工作队:《1958 年春河南安阳市大司空村殷代墓葬发掘简报》,《考古通讯》1958 年 10 期。

(原载《交响》1989 年第 3 期)

洛阳中州大渠出土编磬试探

1958 年，在汉魏洛阳城附近兴修中州大渠的过程中，发现了一批珍贵文物，其中有编磬一套 10 件（图 1）[1]。据研究，这里是东徙期间周人的一个重要墓地，石磬当为春秋晚期制品。

图 1



这套编磬的保存情况良好，除1件鼓部残断经粘合外，其余各磬均完好无损，对于研究东周磬制提供了十分珍贵的实物资料。本文拟对这套编磬的形制、制造工艺以及音阶构成等问题试行初步的探索。

一

这套编磬大小相次（表1），形制统一，即都是倨句、股、鼓分明，顶为一钝角，底为一拱弧，与其它地区出土的东周磬型式大致相同，我们称之为倨顶型磬。从制造工艺来说，这套编磬的制作应分选料计材、制坯整形和研磨调音等工序。我们通过对这套编磬的考察，对其制作过程产生了如下几点认识。

表1　洛阳中州渠出土编磬各部尺寸

序号	通长	通高	股上边	股下边	股博	鼓上边	鼓下边	鼓博	倨句	拱高	股上角	鼓上角	股下角	鼓下角	孔径	厚	备注
1	55	15.5	23	16.1	12.3	35.4	23.1	11.5	144°	3.7	80°	83°	110°	105°	1.7	2.7	
2	44.9	14	17	16	11.2	29	24.9	8	151°	1.2	100°	90°	95°	110°	1.5	2.3	鼓博弧
3	43	14.5	19	13	10.9	26	22.3	9	140°	2.1	85°	90°	110°	100°	1.7	2.7	
4	39.9	11.3	18.8	16	8.3	23.3	18.8	7.1	145°	2.4	95°	85°	94°	105°	1.5	2.8	鼓部断，粘合
5	36	13.7	14.9	8.7	11.1	32.8	16.2	9.7	150°	0.9	80°	90°	115°	126°	1.8	2.3	鼓博弧
6	37.5	13	15.6	10.2	9.5	24	19	9.5	140°	2	82°	90°	114°	110°	2	2.6	
7	30.9	11.8	13.8	8.5	9.8	19.9	15	9	145°	1.8	80°	90°	108°	100°	1.8	1.9	鼓博弧
8	32	11.5	14.1	9.5	8.5	20.5	14.3	8.5	140°	2.1	85°	80°	110°	105°	2	2.5	
9	25.1	11	11.8	7	8.5	16.6	10.2	8	140°	0.8	80°	90°	118°	110°	1.5	2	鼓博弧
10	25.9	11.1	11.5	6.2	9.3	17.4	12.9	7.5	136°	1.4	80°	90°	115°	98°	2.3	2.2	

单位：厘米

（一）选料计材

中州渠编磬都选用灰白色石灰石作为制磬的材料。据目前所知，自商晚期至东周时期，磬的用料大都是石灰石。这种一致的用料法恐非偶然。石灰岩的地质分类属沉积岩，它具有易于剥离成层成片，断口比较平直等特性，对于制造板体石磬来说比较合适。石灰石分布范围很广，取料方便，加之其密度较高，音质也比较理想。由此可见，石磬选用石灰石为料当是在长期历史实践中所做出的最佳选择。

在选料时，首先要对石灰岩岩片进行音质鉴别，试击岩片并耳听其声，择取发音较好者，以备加工制磬。一块石料，其纹理、密度以及内含杂质（如颗粒类）等都不尽相同。因此，从大块石料上选出合用的磬材，就需要找出那些外表色泽大致相同、纹理走向一致的部分，以保持材料的一致性。中州渠编磬表面色泽一致，可见其用料当是经过适当挑选的。

选好料后，应当设计出尺寸与音高之间的比例关系，求知多大的尺寸大约能够发出多高的音。首先应设计出一件磬作为其它磬定音（调）的基准或参照物。从音乐实践观点来看，这件磬应是调式主音，且很可能就是尺寸最大、发音最低的那件作为调式主音的磬，即中州渠序号1磬[2]。这件磬当依一定的音高标准用定律器（如律管）来把音校准，以作为整套编磬的“标准器”。在此基调上派生出其它各磬的音高，以保持这套编磬音列结构的准确并适用于与其它乐器的合奏。

（二）制坯整形

开出磬料后，对计划所用的部分进行加工制出磬坯，要经过截断、磨平抛光以及作孔等工序。

对于洛阳中州渠编磬截断法的推测可以洛阳解放路外贸局

出土的时代较中州渠编磬为晚的东周编磬作参考。外贸局编磬之中，有些磬的边缘（如鼓上边）中部有一条凸棱，应为两面对截至快断时（因对截时两面不一定对照很准），用手掰断所留遗痕，尚未进行磨平抛光。推测这种截断法，可能使用固定的旋转轮子类切割工具进行两面对截。中州渠编磬的周边都经磨制，无对截遗痕，但它有可能采用对截法。此外，磬的截断，还可能使用某种金属工具来进行锯断。

磬的外形截出后，当进行磨平抛光。中州渠编磬表面光平，磨路一致，当是使用大块砺石，以相同方向进行研磨所致。

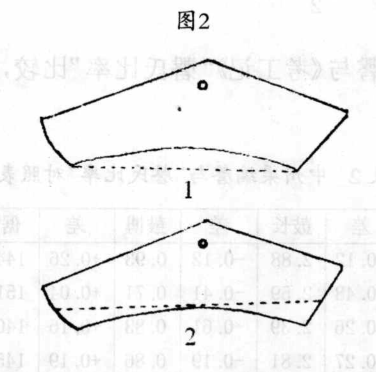
磨平抛光后即始作孔。这套编磬的悬孔都是管钻，其孔径在1—2.3厘米之间，因可推知用以悬挂这套编磬的穿悬物（如绳绦类）的粗细度当不大于2.3厘米。这套编磬悬挂于架上后，鼓部下倾而股部上翘，磬的底部与水平面均保持约40°的倾斜角。这种磬悬起时的状态，不但便于敲击鼓部，而且外观也比较整齐一致。由此可见，编磬悬孔位置的选择与确定当是以悬起倾角的适度、一致且便于演奏为准。这套编磬的孔位都定在靠近倨句处，这样，磬的鼓部较股部为长，重量也比股部为大，悬起后重心自然移至鼓部，使其下倾。可见制作这套编磬的工匠当具备一定的实践经验和比较熟练的制磬技术。

（三）调音

调音是最后一道工序。我们认为，这套编磬的调音部位主要应是鼓端和底部。这套磬的鼓博自鼓上角至鼓下角多呈凸弧形，磬底呈拱弧形，皆当因研磨调音所致。商晚期和西周中、晚期倨顶型磬多为平底，即使有少数拱底磬，其拱高也较微小[3]。到春秋时期，磬底才出现了像中州渠编磬这样的拱弧。可见最初所截出的磬坯应是平底的（图2,1），为在底部研磨调音留下应有的余地。解放路外贸局编磬的其中两件（41,58）为平底，与其余磬为拱底

者不同。这两件当是音律合用，无需再行调音或尚未调音，即是较好的实例。磬底所磨出的拱弧，用一般磨具研磨似不太容易，推测可能使用转轮式的磨具进行研磨，或可根据经验估量出需要磨掉的部分，然后截断再行研磨抛光。外贸局一磬(53)底部留有对截痕即其显例。

图2



1.磬底由平变弧示意图 2.平磨磬底示意图

但为什么要把磬底磨成弧形而不是从底部一直平磨呢？这可能是考虑到平磨后会改变鼓博和股博的大小，相对使磬体变得瘦长(图2,2)，对磬的外形改变过大。而磨成弧形则不会改变鼓博和股博的大小，且可达到调音效果。《考工记·磬氏》有"已上，则摩其旁；已下，则摩其端。"的记载，可见通过磨旁(即磬的两面)和磨端(即磬的周边)加以调音的记载是可信的。

二

《考工记·磬氏》记载了东周时期磬的主要部位比例："磬氏为磬，倨句一矩有半，其博为一，股为二，鼓为三。参分其股，去其一

以为鼓博；参分其鼓博，以其一为之厚。”由此可知磬主要部位长度关系的比率为：

股博＝1，股长＝2，鼓长＝3；

鼓博$=1\times\frac{2}{3}=0.66$；

厚$=—\times\frac{21}{33}=0.22$；

倨句$=90^\circ\times1\frac{1}{2}=135^\circ$ 。

以中州渠编磬与《考工记》“磬氏比率”比较，其结果略如表 2 所列。

表 2　中州渠编磬与“磬氏比率”对照表

序号	股博	股长	差	鼓长	差	鼓博	差	倨句	差	厚	差
1	1	1.88	-0.12	2.88	-0.12	0.93	+0.26	144°	+9°	0.45	+0.23
2	1	1.52	-0.48	2.59	-0.41	0.71	+0.04	151°	+16°	0.20	-0.02
3	1	1.74	-0.26	2.39	-0.61	0.83	+0.16	140°	+5°	0.24	+0.02
4	1	2.27	+0.27	2.81	-0.19	0.86	+0.19	145°	+10°	0.33	+0.11
5	1	1.34	-0.66	2.05	-0.95	0.87	+0.20	150°	+15°	0.20	-0.02
6	1	1.64	-0.36	2.53	-0.47	1.00	+0.33	140°	+5°	0.27	+0.05
7	1	1.41	-0.59	2.03	-0.97	0.92	+0.25	145°	+10°	0.19	-0.03
8	1	1.66	-0.34	2.41	-0.59	1.00	+0.33	140°	+5°	0.29	+0.07
9	1	1.39	-0.61	1.94	-1.06	0.94	+0.27	140°	+5°	0.23	+0.01
10	1	1.24	-0.76	1.87	-0.13	0.81	+0.14	136°	+1°	0.23	+0.01
平均	1	1.61	-0.39	2.40	-0.55	0.89	+0.22	143°	+8°	0.26	+0.04
磬氏比率	1	2.00		3.00		0.67		135°		0.22	

由表 2 并参考表 1 可知：

1. 这套编磬的各部位比率均与磬氏有出入。股长除序号 4 大于磬氏 0.27 外，余皆比磬氏为小，即平均小于磬氏 0.39。

鼓长均较磬氏为小，其中序号 7 最为偏小，即小于磬氏

0.97;这套编磬的鼓长平均小于磬氏0.55。

鼓博均比磬氏为大,其中序号6、8的鼓博为1,属最大;序号2鼓博为0.71,仅大于磬氏0.04;这套编磬的鼓博平均大于磬氏0.22。

据句也都较磬氏为大,其中仅序号10较磬氏大1°,余皆较大。平均大于磬氏8°。

这套编磬的厚度大多都较磬氏比率为大,少数比磬氏为小,我们曾对其它地区所出东周编磬进行验算,其厚度也大多比磬氏为大。这套编磬的厚度不均,都是股部较鼓部为厚,鼓部相对较薄,敲击鼓部时起振较快,发音灵敏。

由以上与磬氏比较的结果可以看出,股长、鼓长都比《考工记·磬氏》所载偏小,鼓博、据句和厚度则都比记载偏大,每一项都未同记载完全吻合。这种情况想必有其原因。鼓、股长度的偏小当是因对磬坯进行研磨调音所致;据句比磬氏为大且较西周磬有所增大,当是为了使股部上翘,更加突出鼓部的位置,适于在此处敲击;磬的厚度一般偏大,可能因制成的磬坯一般偏低,只需磨端使音高上升的缘故。依此推断,《考工记·磬氏》所载磬的各部比例应是磬坯的大致规格,实际成品磬则与记载有所出入。据郭沫若研究,《考工记》为春秋战国时期齐人所著[4],是否磬氏磬制或有可能为齐人所独用?待将来对出土齐磬进行实测后方可得出结论。

2.中州渠编磬的股上角多为80°,除序号2为100°外,余都在80°左右;鼓上角多为90°,除序号8为80°外,余皆在90°左右。看来,股上角似以80°为通例,鼓上角似以90°为通例。与西周磬相比,这套春秋晚期编磬的股上角已经缩小,而鼓上角则仍沿用西周旧制,但鼓博自上角至下角则被磨成弧形,使鼓上角相对变得突出、长大,这对于敲击鼓上角(据研究,鼓上角为最佳敲击点)是便利的。《考工记·磬氏》对鼓、股上角的角度无载,如要制出规格标准的磬,股、鼓上角的大小是一项不可或缺的数据,否则就难以准确成型。

3.《考工记•磬氏》对磬底的拱弧和鼓(股)下角也无记载,之所以不明文记之,当是因这些部位并无固定的规格,它们完全依具体的调音情况而定。中州渠编磬拱弧高度从0.8到3.7厘米,各不相同,正表现出编磬调音程度的不同。从中州渠编磬都有凹底来看,这套磬最初制成后音高一般都应偏低。序号1磬底部拱弧高度为3.7厘米,在10件磬中居于首位,表明这块充当“标准器”的磬研磨调音的程度较大。磬的股、鼓下角除受相应的上角限定外,又随磬底的改变而发生变化,故也无定制。由此可见,《考工记•磬氏》记载了制磬的主要部位比例和调音方法,而对视具体情况可灵活掌握的调音程度大小以及由之引起的磬底拱高和鼓、股下角的角度改变则不予记载,正起到了“提纲挈领”的作用。

三

经对这套编磬所做的初步测音,其音高约如表3所列。

表3 中州渠编磬音阶结构

传统阶名 / 音高 / 序号	宫	角	徵	羽	巽	少商	鴃	终	壴	巽反	备注
1	$^{\#}D_4$										
2		G_4									
3			$^{b}B_4$								
4				B_4+							残
5					$^{\#}D_5$						
6						F_5					
7							G_5				
8								$^{b}B_5$			
9									C_6		
10										$^{\#}D_6$	

这套编磬的音域在两个八度之内，其音阶构成为五声音阶，编磬音列有两种组合方式，一种是$^{\#}D_5$—$^{\#}D_6$之间构成的宫、商、角、徵、羽五声音阶，另一种是$^{\#}D_4$—B_4+之间构成的宫、角、徵、羽四声音阶。从这种音列结构和编磬组合可以推知，#D宫调式为这套编磬经常演奏所用的调式。此外，在同宫调内，还可演奏角、徵、羽调式的乐曲。

中州渠编磬的音列结构和编次与陕县战国早期魏墓出土的10件编磬和山西侯马上马村春秋晚期晋墓(M13)出土的10件编磬相同，只是绝对音高不同。可见五声音阶在东周时期的普遍应用以及周、晋、魏诸国在编磬组合方面的相同之处。

至此，我们可回过头来试析音高与编磬尺寸间的联系。从表1可看出，编磬从序号1到序号10，其通长的差别最大，约为20厘米，通高与股(鼓)博的尺寸变化则悬殊不大。因知通长与音高关系最为密切。一般来讲，磬体越长，音越低；反之，音越高。据此，编磬主要通过磨底、磨鼓博来校正音高的做法应属微调。

从表1还可看出：

序号1—序号3通长之差为12，二磬音高为五度关系；
序号3—序号6通长之差为13，二磬音高为五度关系；
序号6—序号9通长之差为12.4，二磬音高为五度关系；
序号9—序号7通长之差约为6，序号7为序号9的翻低五度。

如以宫—徵—少商—鼓—角这种五度相生的程序制作各磬，可先以发最低音(即调式主音)的序号1磬为起始，在磬体长度上，相邻五度音的磬尺寸之差依次约为12，即6的倍数；最后一个翻低五度音的磬则为6。如此做出这5件磬，其余则都是这5件磬的高或低八度各磬。然后再进行微调，其调音程序可按纯八度、纯五度、大小三度、大二度依次进行，即由完全协合音程、不完全协合音程到不协合音程进行微调来校音。中州渠编磬是否即依

照这样的方法和程序来设计制造，目前还不好说定，以上只是我们根据这套编磬的音高与尺寸之间的关系结合音乐实践所做出的初步推测，不当之处，恳请同志们指正。

［附记：本文承洛阳市博物馆、洛阳文物工作一队提供资料并准允测量，特此致谢。］

---

[1]《洛阳兴修中州大渠中发现珍贵文物》，《文物》1960 年 4 期。

[2]这套编磬未见标本号，今且以序号来代替。

[3]方建军：《西周磬与〈考工记·磬氏〉磬制》，《乐器》1989 年 2 期。

[4]《沫若文集》第十六卷。

（原载《考古》1989 年第 9 期）

商代磬和西周磬

关于石磬的研究，目前大体进行了两个方面。一是对出土编磬进行测音，考察其音律、音阶结构和分组编悬等[1]；二是应用现代技术手段考察编磬的声学物理特性等[2]。这些研究主要侧重于部分东周编磬，对于西周以前的磬则涉及甚少。

建国以来，科学的考古发掘给我们提供了一定数量的石磬实物资料，特别商代以前（包括新石器时代，为方便计，本文称之为先商）和西周磬的出土，填补了以往这方面的空白。1986 至 1987 年间，我先后五次随导师李纯一先生并独自前往晋、陕、豫、辽四省的十多个文博考古单位，对出土的先商磬和商周磬进行了考察，收集了必要的资料。本文就商周磬（资料截至 1987 年 9 月）的发现情况、形制和类型、制造工艺、测音以及功用等问题试行初步的探索。

一、发现情况

解放前曾出土和著录过一些商磬。1934 年至 1935 年间，殷墟西北岗王陵区 HPKM1001[3]、HPKM1217[4]和 HPKM1004[5]号大墓出土过一些特磬和编磬，时代属殷墟文化晚期。因为这三座王墓曾遭严重盗掘，所以出土石磬多残缺不全。王陵区同等规格的墓葬共有八座，如非严重盗掘，都当有磬出土。

商磬的著录始自罗振玉，其《殷墟古器物图录》收录六件。后来，郭沫若《卜辞通纂》收录日本帝国大学文学部陈列馆《考古图录》第四二 a 图的殷磬一件[6]；黄濬《邺中片羽二集》著录一件鱼纹磬；《考古社刊》6、7 两期各著录一件；于省吾《双剑誃古器物图录》著录编磬三件，分别刻有永余、夭余和永攼等铭文[7]。此外，安阳市博物馆旧藏殷磬两件（馆藏号 2416/0197；2415/0198）[8]。这些殷磬虽非科学发掘而得，但其出土地点都在安阳殷墟、时代都属商代晚期则是无可怀疑的。

建国以来，考古发现的商磬较多。

早商磬有偃师二里头[9]和夏县东下冯[10]出土的两件，时代分属二里头三期[11]和东下冯类型。

辽宁建平水泉[12]、河东[13]、建昌[14]、北票[15]和内蒙喀喇沁西府[16]等地共出土五件夏家店下层文化特磬，但因这些磬多无完整的墓葬材料和地层关系，所以在断代上比较困难。今知河东一件残磬（T3⑤:1）出土于第五层夏家店下层文化接近生土处，是此文化石磬的最早标本，其余石磬均较其为晚。按此文化的上限到龙山晚期，下限到二里岗期看来，本文所涉夏家店下层文化磬的时代都应相当于中原早商时期。

中商磬迄今未发现。

晚商磬有河北藁城台西 112 号墓[17]和陕西蓝田怀真坊[18]出土的两件，时代约当殷墟一期；武官大墓出土的虎纹特磬[19]、妇好墓

(73ATM5)出土的编磬、特磬等[20]，时代都属殷墟二期；小屯洹水南岸出土的龙纹磬[21]，时代属殷墟三期；山西灵石旌介[22](76LJM1:(13))和殷墟西区墓葬[23](77AGM98、M701)出土的编磬、特磬等，时代属殷墟四期，还有安钢中板出土的一件鱼纹特磬[24](87AGM1769:1)、后岗 M74[25]、西北岗 AHBM1[26]以及山东滕县官格镇[27]出土的石磬等，时代都属商代晚期。

建国前出土的西周磬很少，仅有1932年浚县辛村24号墓出土的两件西周晚期编磬见于报告[28]。

建国以来，西周早、中、晚三期均有磬发现。早期磬仅有洛阳北窑14号墓一件残品见于报导[29]。中晚期磬在长安张家坡[30]和扶风召陈乙区[31]都有发现。张家坡 M157 和 M163(井叔墓)出土不少磬，但多残。其中 M157 出土磬经拼对可确认五件(M157:54、81、53、50、80)，两件完整。据共出的井叔钟(M163:33,34)[32]可以推知，M163 的时代应在懿孝时期。M157 与 M163 时代相同，磬也为同期物。召陈乙区出土的磬仅复原三件(80 召陈乙 T24③12,13,14)，时代属西周中晚期。

西周晚期磬在宝鸡贾村上官村夨国遗址[33]和扶风云塘[34]出土过一些。此外，在沣西[35]和岐山[36]一带也曾发现过一些西周磬，但多因残损或报导不详而无从考究。

宝鸡上官磬多碎，仅一件(2212.IL.3)保存完整。据研究，与磬同出的“夨王”簋盖约属西周晚期夷、厉之间物[37]，磬的时代应与簋盖同时。据传世铜器铭文，夨可能与周同姓，在西周初即称王，延续至西周晚期，其地望在今千阳、宝鸡和陇县一带[38]。因此，上官村磬很可能是夨国的乐器。

云塘采集的一件(82FY:1)时代亦约当西周晚期。

上述西周磬的发现情况表明，磬在西周时期并非罕见。《诗经》有“钟鼓喤喤，磬莞将将”(《周颂·执竞》)；“应田县鼓，鞉磬柷圉”(《周颂·有瞽》)等句，正可与考古发现相印证。

综观商周磬的出土情况，其分布地域显而易见。商磬出土地以安阳为中心，旁及四邻的秦、晋、冀、鲁、辽等省。目前看来，有两大集中点，一是安阳殷墟；二是辽西朝阳地区。这两个地区磬的出土量都比较大。长江流域地区虽有一些商代青铜乐器（如镛、鼓等）出土，但磬却迄今未发现。

西周时期，钟类乐器虽然在全国南北地区都有发现，但磬的出土则仅限于黄河流域，且以陕西地区为中心，直到春秋时期，才波及长江中下游地区。这些情况说明，西周以前，磬的流行范围主要是在北方，长江流域地区之所以无磬出土，当因音乐文化区、系之间的差异所致。

二、形制和类型

商磬的外形已较先商磬规整[39]。其总体特征是，器形仍较厚大，外形线条明晰，表面逐渐光平并开始出现纹饰。西周中期以后，磬的形制开始向规范化发展，其总体特征是：型式大致相同，器形由厚大渐趋轻小。

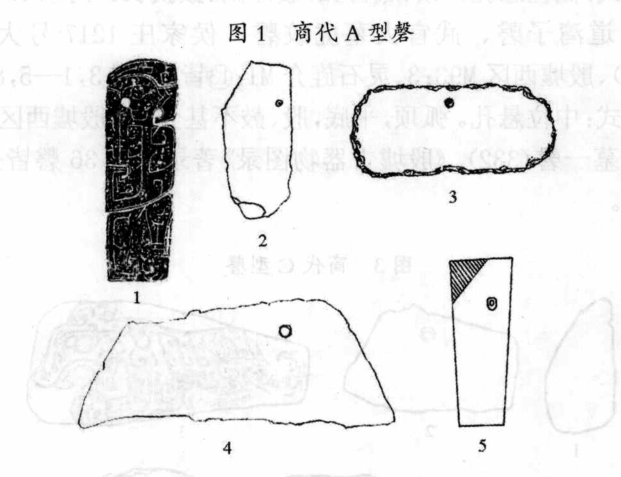
据今知材料，可把商周磬分为四型，其中A、C、D型各分二式。

A型：即直顶型。分二式。

Ⅰ式：侧位悬孔，顶、底皆直，股短鼓长。妇好墓一磬(2)，殷墟西区M93一磬(20)、安钢中板一磬(87AGM1769:1)、安阳博物馆藏品(2416/0197)以及《殷墟古器物图录》图38磬皆属此式（图1,1、2、4、5）[40]。

Ⅱ式：中位悬孔。平面呈椭方形，股、鼓不分，仅殷墟西区M701:72一件，恐属特例（图1,3）。

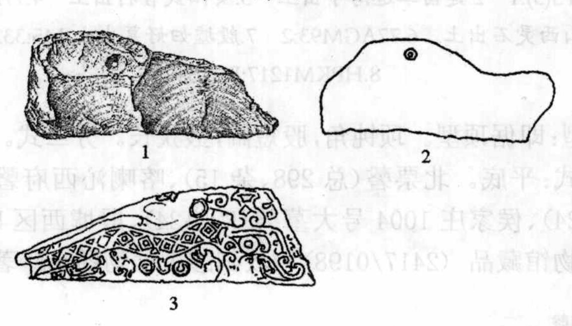
图 1　商代 A 型磬



1.77AXTM5:2　2.77AGM93:20　3.77AGM93:20
4.87AGM1769:1　5.安阳博物馆藏品(2416/0197)

B 型:即折顶型。磬各部特征与先商 A 型大致相同,惟倨句渐趋明显,制作渐精。东下冯磬(H15:60)、蓝田怀真坊磬、73 年洹水南岸龙纹磬、《邺中片羽二集》著录之鱼纹磬皆属此型(图 2,1—3)。

图 2　商代 B 型磬



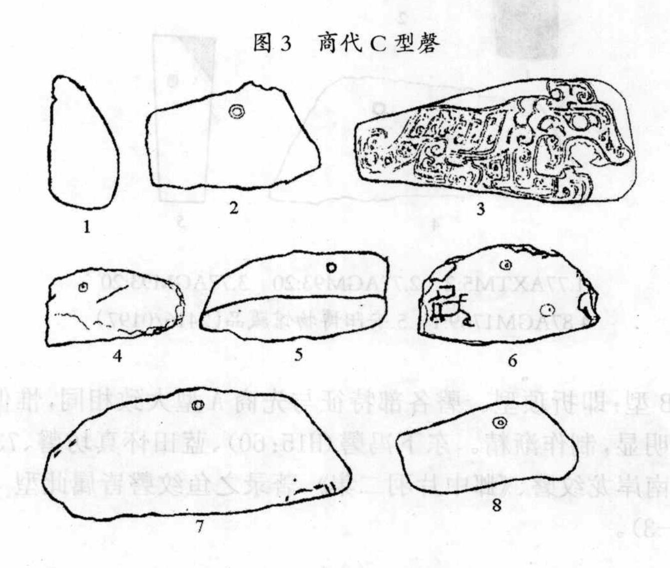
1.74SW26H15:69　2.蓝田怀真坊出土　3.小屯洹水南岸出土

C 型:即弧顶型。分二式。

Ⅰ式:侧位悬孔。顶、底皆弧,股短阔、鼓狭长。河东 T3⑤:1、建昌二道湾子磬、武官大墓虎纹磬、侯家庄 1217 号大墓磬(R1754)、殷墟西区 M93:3、灵石旌介 M1:⑬皆是(图 3,1—5,8)。

Ⅱ式:中位悬孔。弧顶,平底,股、鼓不甚分明。殷墟西区 M93:2、妇好墓一磬(332)、《殷墟古器物图录》著录之图 36 磬皆是(图 3,6、7)。

图 3　商代 C 型磬



1.河东 T3(5):1　2.建昌二道湾子出土　3.安阳武官村出土　4.77AGM93:3
5.山西灵石出土　6.77AGM93:2　7.殷墟妇好墓出土(M5:332)
8.HPKM1217:R1754

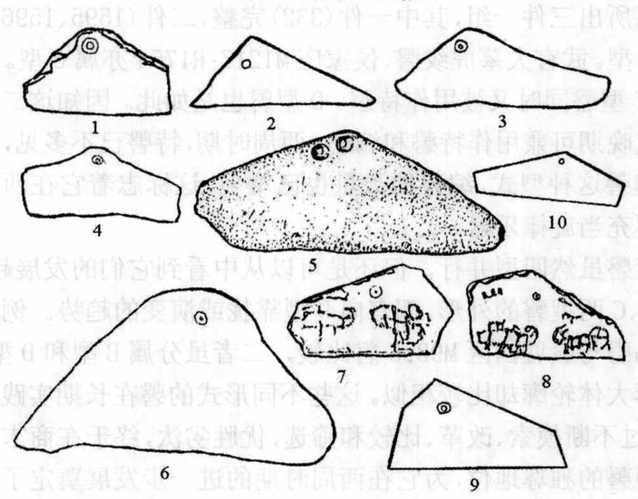
D 型:即倨顶型。顶钝角,股短阔,鼓狭长。分二式。

Ⅰ式:平底。北票磬(总 298、杂 15)、喀喇沁西府磬、台西磬(M112:24)、侯家庄 1004 号大墓磬(R22124)、殷墟西区 M93:5、6、安阳博物馆藏品 (2417/0198)、《双剑誃古器物图录》 著录三件、

《殷墟古器物图录》图 34、35 两件以及《卜辞通纂》采录一件皆是(图 4,1、2、5—9)。

Ⅱ式:弧底,弧高不等。二里头磬(75YLVIK3:21)、水泉磬(辽16)、张家坡 M157:50、53、54、80、81、召陈乙区三件(T24③:12、13、14)、宝鸡上官一件以及云塘磬(82FY:1)等皆属此式。此外,陕西省博物馆陈列一磬[41],时代约当西周末年,亦属此式(图 4,3、4、10)。

图 4　商周 D 型磬



1.赤峰喀喇沁旗出土　2.北票出土　3.水泉出土　4.二里头出土
5.台西出土　6.HPKM1004:R22124　7.77AGM93:6　8.77AGM93:5
9.安阳博物馆藏品(2417/0198)　10.宝鸡上官村出土

从 B 型、C 型和 D 型磬的形制观察,其与先商磬一脉相承,大体承序列发展。殷商 A 型磬都是晚期制品,在年代上与先商同型磬相去较远,但也较为常见。这表明四型磬在商代使用范围较广,数量较多。就黄河流域地区的石磬看来,从先商到商代似乎有这样的传播趋向, 即:B、C 两型磬主要由晋南向豫北发展;D 型磬则

由豫西向豫北发展;A型磬的发展趋向目前还不大清楚。这四型磬都在豫北(即安阳殷墟)汇合,其中A、B、C三型磬在此都达到了鼎盛时期,尔后遂即衰落,到西周时期终被淘汰而消失。惟一被保存下来的只有D型磬,而西周磬即承袭晚商D型磬继续向前发展。从商代到西周,磬向规范化的统一型式演进,我们把这一时期划归为磬的发展晚期[42]。

考古发现表明,商晚期特磬与编磬的型式已经有所分离。A、B两型磬一般都用作特磬,而C、D两型磬一般都用作编磬。商墓所出编磬多为奇数,一般为三件,多的有四件或五件。最早的编磬是妇好墓所出三件一组,其中一件(332)完整,二件(1595、1596)残,都属C型。武官大墓虎纹磬、侯家庄M1217:R1754亦属C型。由此可知,C型磬同时又被用作特磬。D型磬也是如此。因知这二型磬在商代晚期可兼用作特磬和编磬。西周时期,特磬已不多见,主要流行编磬这种型式,编磬的数量也已增多,这标志着它在西周时期主要充当旋律乐器。

商磬虽然四型并行,但还是可以从中看到它们的发展趋向。观察B、C两型磬的外形,都有向D型靠拢或演变的趋势。例如以东下冯磬与殷墟西区M93:5磬比较,二者虽分属B型和D型,但其外形大体轮廓却比较相似。这些不同形式的磬在长期实践过程中,经过不断摸索、改革、比较和筛选,优胜劣汰,终于在商末确立了D型磬的独尊地位,为它在西周时期的进一步发展奠定了坚实的基础。西周中期以后,DⅠ式磬又被扬弃掉,于是,仅有的磬型就属DⅡ式了。

为什么D型磬能取代所有类型的磬而独擅胜场呢?我们认为至少应有三方面的原因。

一、此型磬的造型便于演奏,并且较为美观。因其股短阔而鼓狭长,磬悬起时随着鼓部的自然向下倾斜而使重心下移,既有利于保持磬体的稳定,又便于演奏。

二、比较便于制造。我们对商代D型磬的制作方法有一推想，即它是以三角形为造型的框格。可以设想，先在石片上划线砥成锐角三角形，尔后截去三角形的两个锐角即可成形（实即凸五边形）。这从考古发现上可以找到依据。如北票磬平面就呈三角形，器形颇大，有可能尚未进一步加工为成品；《殷墟古器物图录》之图35磬则只去掉了三角形的一角，另一角则未去掉。凡此均可表明，D型磬在商代的制作确与锐角三角形有关。到西周时期，制磬的熟练程度提高，迳可直接在石料上划线做出凸五边形磬。

三、调音部位固定。对D型磬的调音意识在某些晚商磬上表现得尤为明显。如永余、夭余、永𠂇三件编磬同是一种型式，夭余、永𠂇磬的周边磨痕甚多，当是对音高进行微调校正，使其符合所需标准。永余磬则无磨痕，说明最初设计即较准确。这样校整的磬，虽然可达到所需音高的目的，但因研磨部位较多，有损于外观，三件磬编列一起，更显得错落不齐。进入西周以来，逐渐集中在磬底进行微调，于是出现了弧，使调音部位固定下来。各磬底弧高度的不等，正表现出调音程度的不同。研磨磬底来校正音高，对保证规格的统一无疑具有重要作用。从陕西省博物馆陈列的一件倨顶、弧底磬看来，这一型式在西周末年即已确立，到春秋战国时期就“一统天下”了。

三、制造工艺

商周磬的制造工艺依次为选料和取形、整形、作孔、纹饰、调音等工序。与先商磬相比，增加了纹饰和调音两道工序。

(一)选料和取形

商周磬一般选用石灰岩[43]为磬材（详见表1），这当是基于长

期历史实践所做出的最佳选择。石灰岩是一种沉积岩，产地广，取材便利。它属成层岩类，具有易于剥离成片、断口平直等特性，对于制造板体石磬来说，颇为合宜。此外，石灰岩的密度也较高，质地坚硬，在音响方面也较合乎要求。商周磬所用的石灰岩主要分泥质灰岩、沙质灰岩和结晶灰岩（即大理石）三种。结晶灰岩是雕刻纹饰的合适材料，所以虎纹磬和龙纹磬都是用它制成。

商磬的制造由先商期的"依声就材"[44]向着"依声计材"方向发展。一方面，仍选取音响基本合用的天然石灰岩片料进行简单加工，但其目的不仅仅是为了整形，更重要的是为了校正磬的音高使之合乎某个特定的标准。这是它与先商磬的主要区别。如外形不甚规整的殷墟西区 M93 编磬，虽然显示出对材料的掌握能力还是有限，但又显示出调音技能已达到相当水平。另一方面，选取音质好的石灰岩片料，按照所需音高设计出磬坯规格进行制作。永余等三磬以及安阳博物馆所藏两件即其适例。这样制成的磬，外形较为规整，表明最初设计具有相当的精确性。十分明显，这种依声计材的方法在造磬技术上是一个重大的进步。

西周时期，磬的制作基本都是采用依声计材的方法。磬的外形更为整齐划一，即都是平面呈凸五边形的 D 型磬。

商周 D 型磬在磬史上是一条发展主流，弄清它自身的演变过程很有必要。我们对各地出土的该型磬加以分析可得出两点初步认识。

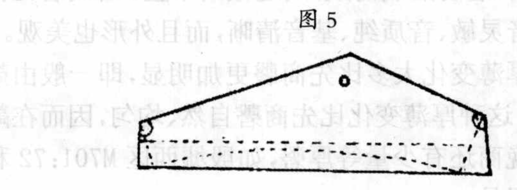
1. 磬的倨句、股、鼓上角对磬的造型起决定性作用，股、鼓下角受股、鼓上角制约，并因磨底调音而有所变化。因此，倨句、股、鼓上角应有一定的规格。商周磬倨句皆钝角，在 135° 左右，除少数磬外，都没有太大的出入。钝角倨句决定了此型磬横长竖窄的形状，使磬在悬起时鼓部自然下垂。

西周时期，磬的股、鼓上角由商时的钝角逐渐缩小为直角，从目前材料看，似以 90° 为常见。股、鼓上角的变小，使相应的下角

所占材料面积减少，悬起时鼓部更加突出，便于敲击。

2. 磬底在西周中期后逐渐内凹成弧，这当是进行研磨调音的结果。把磬底磨成弧形来加以微调当有其道理。假若一直平磨磬底，少可改变鼓(股)博的大小，多则使磬变形(如图 5 所示)，甚至成三角形。如把磬底磨成凹弧，不但可以得到预期的调音效果，而且可以保持鼓(股)博固有的大小。这大概就是磬底为什么由平变凹的道理。

图 5



（二）整形

商周磬通过打击、琢磨等工艺来加以整形。

早商磬打制、磨制兼用。东下冯特磬(74SW26H15:60)为两面打制，此磬一面底部有两个酥点和放射线。这像陶寺 M3002:6 那样，也是采用集中一点打击法。这两件磬的底部均系砥断，大概因所用砥石较小，都不太平直。

早商通体磨制磬很少见，一般是边棱多经打击修整，表面部分略加琢磨，二里头磬(75YLVIK3:21)、水泉磬(辽 16)和北票磬(总 298、杂 15)皆属此例。

晚商磬多系磨制。如虎纹磬、龙纹磬、安阳博物馆两件藏品(2416/0197、2417/0198)以及永余编磬等皆其佳例。有些磬的磨面尚不太均匀，磨路也不大一致，可能是由于所用砺石不够大的缘故。有些磬的边缘较薄，有明显修磨痕，如虎纹磬之周边。龙纹磬之顶边即是。虎纹磬各角也经修磨圆化，类似例子还有一些。这些加工不仅使磬的外观有所改善，而且还起到了一定的调音作用

(详“调音”一节)。

龙纹磬的底边系砥断,而且较平直,当因采用大砥石所致。砥石与磬底接触面积大,受力均匀,砥断面也就平直。从安阳博物馆藏品和永余磬平直的周边看来,可能是采用某种金属工具来加工的。可以相信,商代造磬的工具和技术都已逐步得到改进和提高。

同时,晚商还有打制磬,如殷墟西区 M93 编磬以及妇好墓编磬即是。此外,殷墟西区 M701:72 磬通体琢制,未经研磨。这表明晚商制磬技术的发展还不平衡。

西周中期后,磬皆磨制而成,周边截断平直。磨制磬比打制或琢制磬不仅发音灵敏、音质纯、基音清晰,而且外形也美观。

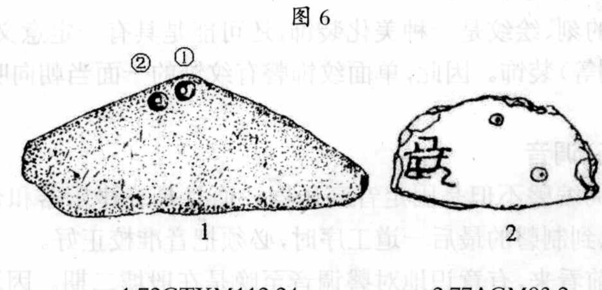
商周磬的厚薄变化大多比先商磬更加明显,即一般由鼓部至股部逐渐增厚。这种厚薄变化比先商磬自然、均匀,因而在敲击时起振比较快。晚商还有少量等厚磬,如殷墟西区 M701:72 和安钢中板 M1769:1 即是。

(三)作孔

商磬的孔位主要有两种。一是侧位悬孔。悬孔位于股部一侧近顶边处,悬起时重心在鼓部,鼓端自然下垂,磬体比较稳定,磬底与水平面保持锐角倾斜,以 15°—30° 之间者为常见。二是中位悬孔。悬孔位于磬体中央近顶边处,悬起时重心位于底部中央,底边与水平面平行,即为 0°。如敲击鼓、股两端,磬体不稳定。台西磬(72GTXM112:24)孔①、妇好墓一磬(332)、殷墟西区 M701:72、侯家庄 M1004:R22124 之悬孔以及殷墟西区 M93:2 孔①都属此例。

台西磬(72GTXM112:24)和殷墟西区 M93:2 都有两个悬孔(图6,1、2),当因孔①悬起后不适敲击,才另开孔②。这说明侧位悬孔较为符合演奏需要,所以西周磬孔即沿用这种定位法。

图 6



1.72GTXM112:24　　2.77AGM93:2

商磬的作孔法主要分程钻和管钻两种，间或还保留有先商期的对钻法。早商磬孔多程钻，外形扁圆，与先商作孔法近似；晚商磬孔程钻、管钻都有；西周磬都是管钻。

程钻法内、外孔径不同，外径大于内径，有的两面孔位略有交错，如龙纹磬即是。管钻法内、外孔径相同，两面孔径稍异，如永余编磬和安阳博物馆藏品即是。这种钻法工艺进步，西周磬即沿用此法。

(四)纹饰

晚商磬已出现纹饰，从殷墟二期到四期都有发现。西周中晚期也发现有刻纹磬。总起来看，商周磬的纹饰有刻纹和绘纹两种。

晚商磬刻纹有阴线刻龙、虎、鱼等动物形纹饰。雕刻部位在磬的两面，并且都是动物首在股部，尾在鼓部。如虎纹、龙纹磬即是。虎纹磬一面刻有虎纹，另一面仅有刻纹少许，似欲刻而未完。安钢中板磬(M1769:1)两面刻有鱼纹，与《邺中片羽二集》著录的一件相似，其形象与殷墟出土的玉鱼也颇相类。此外，侯家庄 M1004、M1001 出土的一些石磬残片尚有阴线刻三角形纹和双勾纹等。

召陈乙区出土的西周中晚期磬通体饰纹，表面刻阴线夔纹，股、鼓博和底边刻鳞纹，股、鼓上边刻重环纹。

绘纹仅见殷墟四期。例见殷墟西区 M93 四件编磬(M93:5、6、

2、20)，磬面有白色绘纹，因风化剥蚀，纹样分辨不清。除 M93:5 为单面绘纹外，余皆双面。

磬的刻、绘纹是一种美化装饰，还可能是具有一定意义(如宗教、礼制等)装饰。因此，单面纹饰磬有纹饰的一面当朝向听众。

(五)调音

商周编磬不但是固定音高乐器，而且是旋律乐器和合奏乐器，所以到制磬的最后一道工序时，必须把音准校正好。

目前看来，有意识地对磬调音至晚是在殷墟二期。因这时特磬和编磬已用于与埙、编铙等合奏之中。《考工记·磬氏》有“已上，则摩其旁；已下，则摩其端。”的记载。摩旁即磨磬的两面，减少其相对厚度，降低音高；摩端则是磨磬的周边，增大其相对厚度，使音高有所上升。这是东周时期磬氏制磬调音法的理论总结，实际这种调音技法早在商代晚期即已存在。

西周中晚期磬周边较平直，表面光平。召陈乙区三磬器形十分厚大，通体刻纹，由此可见刻纹前的调音部位应主要是磬的表面，刻纹后(底边除外)是在磬的底边(调好后底边再刻纹)。

西周晚期磬的底边成弧形，这是由于磨底调音所致。到东周时期，这一调音部位便固定下来了。

四、测音

同先商磬一样，磬石的风化会使它失去原有的音高，但同一墓葬的编磬在相同条件下(如磬料、土壤环境、入葬前后的保存状况等的大体一致)所受的风化程度一般应是均等的。除去发掘时人为造成个别磬的残损，那么保存较完整的编磬，其相对音列结构应该是保持不变的。

我们对出土的大部分保存较完整的商周磬进行了初步测音[45]（表1），由测音可知，以殷墟出土磬为代表的晚商磬已有若干共同音，如F、A、#A等，有的是同度关系，有的是八度关系，这说明在特定的时空、特定的社会生活条件和限度内，殷人已初具标准音或绝对音高观念。

表1

磬别	音高	备注
二里头磬（75YLVIK3:21）	G_5+38	
东下冯磬（74SW26H15:60）	$^{\#}C_4$	
水泉磬（辽16）	B_5+	
北票磬（总298，杂15）	A_5−	鼓部断，不存
武官村WKGM1虎纹磬	$^{\#}C_4$	引自李纯一《中国古代音乐史稿》第一分册1964年增订版
殷墟妇好墓磬（76AXTM5:2）	B_5	
殷墟洹水南岸龙纹磬	A_4−16	
殷墟西区77AGM93:3	F_5−6	
殷墟西区77AGM93:5	$^{\#}A_4$−8	
殷墟西区77AGM93:6	F_5+26	
殷墟西区77AGM93:20	E_5−16	
殷墟西区77AGM701:72	F_5	
灵石旌介磬（76LJM1:13）	G_4+	引自《文物资料丛刊》(3)
安钢中板鱼形磬（87AGM1769:1）	A_5	鼓部断，粘合
永启磬	$^{\#}A_5$+30	引自李纯一《中国古代音乐史稿》第一分册1964年增订版
夭余磬	C_6	同上
永余磬	$^{\#}D_6$+47	同上
安阳博物馆藏品（2416/0197）	$^{\#}G_4$	
安阳博物馆藏品（2417/0198）	A_4	倨句略残，粘合
宝鸡上官村磬（2212. IL. 3）	$^{b}E_4$	
扶风云塘磬（82FY:1）	$^{b}B_4$	鼓断，粘合

最早的妇好墓编磬因有两件断裂，无法测知其音高。但通过对殷墟西区M93出土编磬和永余编磬的测音考察，可对晚商编磬

的音列(或音阶)结构有一约略了解。

根据 M93 五件磬的出土位置[46]和测音结果看来,5、6 号磬的音程关系为纯五度。同区、同级大墓 M699 所出三件编铙(77AGM699:4)的音高也存在纯五度关系[47],是二声音列。因此,5、6 号磬之纯五度关系当非偶然,它们应为一组所有并为晚商编磬音列构成的基本形式之一。

2 号磬碎,无法测音。3 号磬与 6 号磬的音高大致同度,仅差 20 音分,因此推测 2、3 号磬原可能与 5、6 号磬调性相同,但其音列结构已不可知。又 5、6 号磬同属 D Ⅰ 式,2、3 号磬分属 C Ⅱ 式,它们都是晚商编磬型式。

20 号磬与 5 号磬为增四度,与 6 号、3 号磬为小二度,因此不可能与上举二组编磬同组或合奏。参考其形制,可能为演奏其它曲调所用的特磬。

据上所述,M93 五件磬不一定是一组编磬,其间是否另有原因,尚待研究。

永启、夭余和永余三磬是迄今所知惟一保存完整的一组商代编磬。三磬的音高分别为 $^{\#}A_5+30$、C_6、$^{\#}D_6+47$,邻音分别具有大二度、小三度的音程关系,它具有演奏 Sol、La、Do 和 Re、Mi、Sol 这两种调式的乐曲或其骨干音的能力。这表明它确是一种旋律乐器。

由上可知,商代晚期编磬的音列构成可多达三声,磬的邻音音程有纯五度的,也有小三度、大二度的,它们当可充当乐曲的骨干音;象永启、夭余和永余那样的编磬音列,能够演奏三声的乐曲或其骨干音,在当今我国一些僻远地区的民歌中仍可见到三声音乐的曲例[48]。

特磬虽然是单件节奏性乐器,但是它在与编磬、编铙等乐器合奏时,其音高应有一定的标准。它的音高只有与乐曲调式主音相同时,才最能增加乐曲的稳定性,故晚商特磬 A、$^{\#}G$ 共同音的出现,似表明其有作为调式主音的可能。

西周磬多为残品，可资测音的很少，目前已测音的磬仅有两件，远不足以说明问题。召陈乙区三磬都已残缺，从其相同形制看来，似属编磬，但修补粘合后已不可测音，故此三磬是否同属一组，尚难完全肯定。西周晚期编磬已成套，如宝鸡上官村矢国遗址出土有十多件，但仅一件保存完整，因此还无法进行探讨。

顺便指出，我们在对商周磬进行测音时发现，磬的受击部位从早期的不确定逐渐发展到敲击磬面的中部或鼓部一侧。如二里头 K3 石磬的三处击痕位于磬面中部，水泉磬的击痕则在鼓部一侧，殷墟西区 M93:3 鼓部一端有击痕二处。至于敲击磬鼓上角的实例目前尚未发现，这当是后世从演奏实践中逐步摸索出来的最佳敲击点。

五、结语

在石磬的发展历史过程中，从先商以前的发生期，先商时的发展早期，商和西周时的继续发展期，到东周时期的鼎盛期，经历了四个主要发展阶段。发展期的磬，经过长期的制造实践，最终在西周中晚期确立了 DⅡ式磬的独尊地位，为东周磬的进一步发展奠定了坚实的基础。综观先商磬和商周磬的历史发展使我们认识到，石磬制造中型式演变和工艺改进都是围绕当时的音乐实践而进行，以求达到内容与形式的统一，即音响、演奏诸方面与造型、编悬等外部形态实用性和合理性的统一。

东周以后，石磬南传，进入长江中、下游地区。这时，制磬技术更为完善，编磬的组合逐渐多样，音域更加宽广，性能大为提高，达到了空前的繁盛。在世界范围内，类似我国的板体乐器（即外国学者所谓 L 形石磬）在朝鲜和越南等国也曾发现过[49]，但都较中国石磬出现为晚，像朝鲜的磬还是后来由中国传去的，这表明我

国的石磬在当时是处于世界的前列。

---

[1] 李纯一:《曾侯乙墓编磬铭文初研》,《音乐艺术》1988 年 1 期; 黄翔鹏:《曾侯乙钟磬铭文乐学体系初探》,《音乐研究》1981 年 1 期; 庄本立:《古磬研究之一》,《中央研究院民族学研究所集刊》1966 年第 22 期,台北。

[2] 湖北省博物馆:《战国曾侯乙编磬的复原及相关问题的研究》,《文物》1984 年 5 期; 张宝成等:《微计算机用于磬音的分析》,《乐器》1983 年 6 期 -1984 年 1 期; 徐雪仙等:《编磬音时程特性的分析》,《乐器》1984 年 3-4 期; 徐雪仙等:《编磬音高的计算》,《声学进展》1983 年 2 期。

[3] 梁思永、高去寻:《侯家庄——1001 号大墓》,1963 年,台北。

[4] 梁思永、高去寻:《侯家庄——1217 号大墓》,1968 年,台北。

[5] 梁思永、高去寻:《侯家庄——1004 号大墓》,1971 年,台北。

[6] 郭沫若:《卜辞通纂》,《郭沫若全集》考古卷 2,科学出版社,1982 年。

[7] 此三磬的铭文迄无确解。

[8] 此承河南省安阳市博物馆提供。

[9] 中国科学院考古研究所二里头工作队:《偃师二里头遗址新发现的铜器和玉器》,《考古》1976 年 4 期。

[10] 东下冯考古队:《山西夏县东下冯遗址东区、中区发掘简报》,《考古》1980 年 2 期。

[11] 二里头文化一般分为四期,关于它的文化性质目前众说不一(参见《新中国的考古发现和研究》),本文倾向一、二期为夏文化,三、四期为早商文化的说法,因此把二里头磬放在早商磬中来论述。

[12] 此承辽宁朝阳市博物馆提供。

[13] 辽宁省博物馆:《辽宁建平喀喇沁河东遗址试掘简报》,《考古》1983 年 11 期。

[14] 冯永谦等:《辽宁建昌普查中发现的重要文物》,《文物》1983 年 9 期。

[15] 此承辽宁省博物馆提供。

[16] 郑瑞丰、张义成:《喀喇沁旗发现夏家店下层文化石磬》,《文物》1983 年 8 期。

[17] 河北省文物研究所编:《藁城台西商代遗址》,文物出版社,1985 年。
[18] 樊维岳等:《陕西蓝田县出土商代青铜器》,《文物资料丛刊》3。
[19] 郭宝钧:《一九五〇年春季殷墟发掘报告》,《中国考古学报》第五册第一、二分合刊。
[20] 中国社会科学院考古研究所编著:《殷墟妇好墓》,文物出版社,1980 年。
[21] 中国社会科学院考古研究所安阳发掘队:《殷墟出土的陶水管和石磬》,《考古》1976 年 1 期; 范毓周:《关于殷墟 1973 年出土石磬的纹饰》,《文物》1982 年 7 期。
[22] 戴尊德:《山西灵石县旌介村商代墓和青铜器》,《文物资料丛刊》3。
[23] 中国社会科学院考古研究所安阳工作队:《1969-1977 年殷墟西区墓葬发掘报告》,《考古学报》1979 年 1 期。
[24] 此承考古研究所杨锡璋先生提供。
[25] 中国社会科学院考古研究所安阳发掘队:《1971 年安阳后岗发掘谙报》,《考古》1972 年 3 期。
[26] 中国社会科学院考古研究所安阳工作队:《安阳侯家庄北地一号墓发掘简报》,《考古学集刊》2。出土磬数不详。
[27]《文物报》1985 年 9 月 26 日。
[28] 郭宝钧:《浚县辛村》,科学出版社,1964 年。此二磬尺寸失记,无图、照,故无从考究。据郭先生书中所讲:“刘复作过音律鉴定”,“为相邻二音”,“收存其遗稿中”,然查无稽考。
[29] 洛阳市博物馆:《洛阳北窑村西周遗址 1974 年度发掘简报》,《文物》1981 年 7 期。
[30] 中国社会科学院考古研究所沣西发掘队:《长安张家坡西周井叔墓发掘简报》,《考古》1986 年 1 期。
[31] 此承扶风周原文管所提供。参见罗西章:《周原出土的西周石磬》,《考古与文物》1987 年 6 期。
[32]《井叔钟铭》:“井叔叔采作朕文祖穆公大钟……”。因知其时代当在懿孝时期。
[33] 卢连成等:《古夨国遗址、墓地调查记》,《文物》1982 年 2 期。
[34] 中国社会科学院考古研究所沣西发掘队:《1984-1985 年沣西西周

遗址、墓葬发掘简报》,《考古》1987 年 1 期。
[35]陕西省博物馆等:《陕西岐山贺家村西周墓葬》,《考古》1976 年1 期。
[36]方建军:《考古发现先商磬初研》,《中国音乐学》1989 年 1 期。
[37]同[33]。
[38]同[33]。
[39]同[36]。
[40]《殷墟古器物图录》之图 37、38 器形难辨,故暂存疑。中有一个对妇好墓所出标本 316 磬的鉴定问题。肯定此石为磬的理由似乎主要有这三点:一、出土位置在椁顶上层,与武官大墓虎纹磬同;二、此石铭文“妊冉入石”,妊冉为族或方国名,石即磬;三、形制可视其为石灰岩制直顶型磬。但留心观察并细加分析,尚存疑点。石字除指磬外另有别解。HP-KM1001:R7505 一灰色大理石双兽首立雕铭文“丩入石”,此物非磬却以石自名,可见石字在商代是多义字,可作玉石之通称。该磬的形制也有可疑之处。此石顶端平,底端微弧,顶底两端的棱角被磨,悬孔位于近顶端中部。这种形制的磬商代未见,令人生疑。拿同墓所出石铲(标本 3)、玉圭(标本 15)与此器相比,形状颇类,恐怕此器可能是一般的礼器用品。目前对此器的用途还不好论定,因此本文暂不收入此器。
[41]此系 1986 年秋我们在陕西省博物馆参观时所见。
[42]同[36]。
[43]其中部分石磬的岩性尚待今后请有关单位加以鉴定。
[44]同[36]。
[45]先对磬发音和音叉音一并录音,尔后再行耳测。
[46]此墓南二层台东边上、下叠置 2、3 号磬,与一铜尊共存;南二层台西边上、下叠置 5、6 号磬,也与一铜尊共存;20 号磬独置于此二层台西边。
[47]此系我们在殷墟考察时测定。
[48]杨匡民:《民歌旋律地方色彩的形成及色彩区的划分》,《中国音乐学》1987 年 1 期。
[49]《新格罗夫乐器词典》Bien Khanh 和 P'yon Gyon 条。

(原载《文博》1989 年第 3 期)

河南出土殷商编铙初论

铙是商周考古中所发现的一种铜制钟体体鸣乐器，它在我国南、北方都有一定数量出土。在南方，铙主要发现于长江中下游地区；在北方，铙主要发现于地处中原的河南地区，少量出土于鲁中南和陕西关中一带。出于河南的编铙，时代都属商晚期，数量较多且组合完整，目前所知有十组三十二件，为我们初步研究商晚期青铜编铙提供了确实而可靠的材料。

关于商铙的研究，见于发表的主要有李纯一、黄翔鹏、马承源、高至喜和殷玮璋等先生撰写的论文。其中论及河南地区出土殷商编铙的主要是李纯一先生《关于殷钟的研究》[1]和黄翔鹏先生《新石器和青铜时代的已知音响资料与我国音阶发展史问题》[2]等论作。李先生利用当时发现的一些考古材料，对商铙的名称、形制、奏法和音列结构等提出了许多重要论点；黄先生通过对河南出土的几组商晚期编铙进行测音，探讨了商代的音阶发展问题。今在他们工作的基础上，引用一些新的考古材料，对河南地区出土的商晚期青铜编铙，就其发现情况、形制和类型、起源、组合和音列等问

题试行初步研讨。

一、发现情况

出土的商铙实物大体分两类。一类是解放前出土的,如 1935 年春前中央研究院在殷墟西北岗王陵区小墓 M1083 发现编铙三件[3],时代约属殷墟晚期。又如不少著录传世铙,它们虽非科学发掘所得,但有些铙的出土地点知在今河南安阳、时代大都属商晚期且形制与现今考古发现的商铙相类。因此,这类材料也不宜忽略,后文拟适当涉及一些。

另一类是建国以来科学的考古发掘所提供的材料。在殷墟妇好墓[4]、温县小南张[5]出土有属于殷墟二期的编铙;在安阳大司空村 M663[6]、M51[7]、高楼庄 M8[8]出土有相当殷墟二期偏晚或殷墟三期的编铙;在大司空村 M312[9]、殷墟戚家庄 M269[10]、殷墟西区 M699[11]、M765[12]等都出有相当殷墟三期偏晚或殷墟四期的编铙(以上发现情况请参见附表)。

这些编铙的出土地点大多是在殷都安阳殷墟,少数是在豫北一带。出于殷墟的编铙分属不同的墓区。西北岗王陵区四墓道的大墓虽然是殷王墓,墓葬等级、规格都高,但却未见有铙出土。根据其墓葬规格和出土过鼓、磬、埙等乐器推断,如非严重盗掘,原亦当随葬有铙。

西北岗以外的殷墟西区、大司空村、高楼庄和戚家庄等地出土编铙的墓葬规格虽然不及王陵区大墓那么高 (或为一墓道,或为长方竖穴),但墓主身份是属于王室成员或奴隶主贵族的。像出土亚弜编铙的妇好墓墓主更是殷王配偶,此墓和出有编铙的大司空 M312 且有享堂(宗)之类的墓上建筑。相反,殷墟西区众多的小型墓却从未见有编铙或其它乐器出土。可见编铙确为殷王室和奴

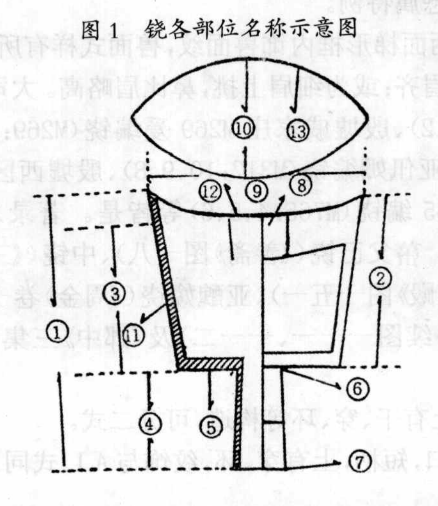
隶主贵族所享有，是他们日常音乐生活所备的一种重要乐器。

二、形制和类型

关于铙的名称，因所出带铭文的铙未见有自名的，故向来说法不一。近李纯一先生通过对甲骨文用、庸、庚诸字并结合文献、实物进行研究，指出中原地区所出商代一般所谓的“铙”应称之为“庸”[13]，是很对的。今考虑“铙”的叫法已约定俗成，为便利阅读计，本文仍沿用“铙”之旧称，而不再另名为“庸”。

铙和甬钟虽均为钟体乐器，但形制有所区别，因而《考工记•凫氏》所载甬钟的各部位名称就不全适用于铙。今选用《考工记》所载甬钟的个别名称，另暂拟一些专名并图示如下(图 1)，以便论述。

图 1　铙各部位名称示意图



①通高 ②铣长 ③中高 ④柄长 ⑤顶(宽、纵)
⑥柄根(径) ⑦柄末(径) ⑧台 ⑨口横 ⑩口纵 ⑪厚 ⑫唇 ⑬内壁

河南出土的商晚期编铙器形一般较小，体呈合瓦形，侈铣，平顶，凹口。铣间一般略大于铣长，短圆管柄，中空与体相通，柄末粗而根细，有台（即正鼓部凸出之长方形台面）、唇（即口内缘突出之棱）。

这些编铙的总体形制大略比较一致，它们与长江中下游地区所出的一般体大质重、平口的商代铜铙形制明显不同，应属两种体系。今就这些编铙局部形制结构和纹饰之间所存在的区别，初步把它们划分为三种类型。

A 型：体两面饰梯形（或长方形）双（或单）粗阳线弦纹，分二式。

Ⅰ式：凹口，铣间略大于铣长。妇好墓编铙（839/1—5）、小南张编铙（豫 1203，1202，1201）、戚家庄 M8 编铙（M8：12、10）即是。侖铙（《颂斋》续图一〇四）[14]、丏铙（《十二家》贮一）、匑铙（《邺中》初集卷上二—四）、𠂹铙（《邺中》卷上，五一七）、亚吴铙（《邺中》二集卷上一一二）等亦属此式。

Ⅱ式：铣间略小于铣长，铙体中线两边饰对称长方形双阳线弦纹，口内缘有 ᗜ形铭文[15]。仅大司空 M51 出土三件（58 司空 M51：7、6、9），恐属特例。

B 型：体两面梯形框内饰兽面纹，兽面式样有所区别。或为粗眉下卷，鼻与眉齐；或为细眉上挑，鼻比眉略高。大司空 M663 古编铙（M663：4、1、2）、殷墟戚家庄 M269 爰编铙（M269：45、46、47）、大司空村 M312 亚佣娵编铙（M312：10、9、8）、殷墟西区 M669 中编铙（M699：4）、M765 编铙（M765：4、5、6）等皆是。著录之弋铙（《尊古斋》一、十一）、䓣父己铙（《善斋》图一八）、中铙（《三代》十八·六）亚醜铙（《武英殿》图一五一）、亚醜嫋铙（《周金》卷一补遗）、“兽面纹铙”（《颂斋》续图一一一、一一二）及《邺中》三集卷上著录诸铙皆是。

C 型：柄上有干、穿、环等构造，可分二式。

Ⅰ式：凹口，短柄，上有穿、环，纹饰与 AⅠ式同。贮铙（《十二

家》贮二）、亚㚖铙（《尊古斋》一、一〇）即属此式。

Ⅱ式：平口，长柄，柄上有干，纹饰与B型铙同。今知毕铙（《善斋》图一九）一例。

上述三型编铙，其中A、B两型科学发掘品比较多，而C型则皆属传世品，建国以来河南地区殷商考古中尚未发现过此型铙。鉴于这种情况，我们首先应利用科学的发掘材料，来排出A、B两型编铙的发展时间顺序，再来通过比较来估略出C型铙的时间早晚。

根据出土编铙的墓葬年代，参考部分编铙在殷墟青铜器分期[16]中所处的时间位置并结合这些编铙的形制特征来看，A、B两型编铙应大体属于先后两个不同发展阶段所出现的形制。这里可把它们看作两组编铙器群。第一组，主要是A型编铙，时代约在殷墟二期至殷墟三期之间。殷墟二期制品应以妇好墓编铙为代表，按妇好墓的年代，编铙当为武丁时期的标准器，是迄今所知年代最早的一组编铙。第二组，主要是B型编铙，时代约当殷墟二期偏晚至殷墟四期之间。此组编铙时间靠前些的有大司空村M663和戚家庄M269所出编铙。

C型编铙因非科学发掘品，所以在对它们进行断代分期时就存在一定困难。但通过对以上两组编铙器群发展时间的初步排比，结合C型铙自身的形制、纹饰等，可以粗略估计出它们的时间早晚。

今看CⅠ式亚㚖铙，其纹饰虽与A型铙同，但近柄末两侧各有一小环。宝鸡竹园沟商末周初墓葬曾出土一件周铙[17]（BZM13：9）体饰兽面纹，柄上已有旋（图2），它比亚㚖铙的形制又有所发展，时代也晚一些。这种柄上的形制变化显出时间偏晚的特点。因此，CⅠ式铙的时间可能比第一组A型铙要晚些。准此，则贮铙的时间也约略与亚㚖铙相当。

图 2 宝鸡竹园沟 M13:9 周铙拓本





再看 CⅡ式毕铙，其兽面纹虽与 B 型铙略同，但长柄近根处已有干之构造，这种柄部结构与西周早期甬钟相比已有不少近似之处，推测此式铙的时间应约与第二组 B 型铙相当。

以上把 C 型铙的时间与两组编铙器群做了初步比较，这两组编铙，在时间上大体呈前后发展关系，但并非绝对。因为一种器物新形式的出现，往往会伴随旧有形式在一定范围内的延留。因此，我们并不排除这两组编铙在发展时间上有交互并存的可能。这从殷墟文化时期各式编铙的出土情况可以看得出来。殷墟二期至三期，A 型编铙比较多见，但相当殷墟二期偏晚或殷墟三期的时候，少数 B 型铙（如大司空 M663 和戚家庄 M669 所出编铙）即已出现，而与 AⅡ式铙并存；可以说，殷墟三期是编铙型式发展的一个承前启后阶段。殷墟四期时，B 型编铙盛行，A 型铙则逐渐被 B、C 两型铙所取代。

编铙新型式的出现和流行是与制造和演奏者在实践过程中不断的试验改革密切相关的。他们对编铙音响的适当追求、音乐发展对编铙音列的需要以及奏法的变更等都会使铙的形制发生

一定的、相应的改变。比如妇好墓编铙为凹口，大司空 M51 编铙则为平口。凹口比平口所发基音清晰，显然比较进步些；M51 铙铣长大于铣间，与妇好墓铙铣间大于铣长者不同，而与西周早期甬钟又有所接近。M51 铙体中线两边之对称长方形弦纹，似表露出后来甬钟钲篆界边对称排列的端倪。这些都表现出不同时期的制造者在编铙型式设计方面的个体差异。又如 C 型编铙柄上结构发生了改变，即有干、穿、环等。这种形制表明铙当可悬挂演奏，而悬奏法的出现又促使铙的形制进一步发生演变并为向甬钟过渡做出了必要的准备。从 C 型铙和宝鸡竹园沟商末周初墓葬所出有旋铙来看，它们不但提供了由铙向甬钟过渡的例证，而且表明这种形制的铙在商末已成为先进的型式并占有较大的优势。编铙悬奏法的出现，应始于殷墟晚期，固定于商末周初，之后便被西周甬钟承袭下来。

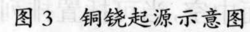
顺便指出，关于 A、B 两型编铙的奏法，过去一般认为是在柄内续木以加长铙柄手执仰击。今从铙的重量一般在 0.3—2 公斤看，虽然并不很重，但持久演奏手臂必感疲累，且三件或五件一组编铙每人各持一件演奏乐曲时恐怕不易配合默契，在音乐实践上难以行得通。我们以为这种奏法在当时应非主要的演奏方法，而这两型铙柄末粗根细而中空，当可插置排列于座或架上以固定铙体，使之口上柄下，这样当较便于演奏。妇好墓编铙和戚家庄 M269 编铙出土时柄内均留有朽木遗痕，表明铙柄内确是插木的。

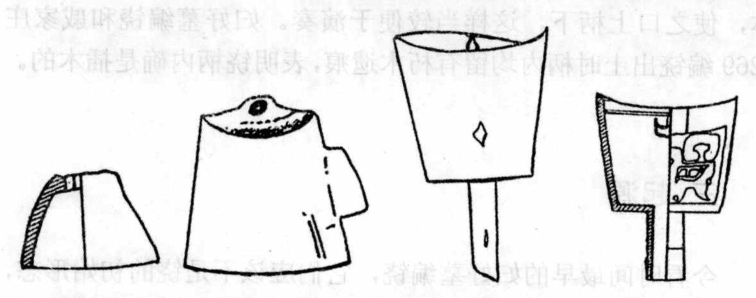
三、起源

今看时间最早的妇好墓编铙，它们应该不是铙的初始形态，而是经过了一定发展时期后才形成和固定下来的规范化形制。从殷墟二期到殷墟四期，当是编铙发展的鼎盛时期，在此之前，铙必

定经历过一个相当一个发生、发展的过程。迄今为止,我们仍未见到早于殷墟二期的铙;早于殷墟文化的二里岗文化也有较高规格的墓葬,但无铙出土;早于二里岗文化的二里头文化虽然也无铙出土,但值得注意的是偃师二里头出土的几件二里头文化二至四期铜铃[18]。我们推想,这些铜铃可能就是殷代编铙的导源体。

二里头文化铜铃的体制与铙一样是合瓦形,惟平口,有扉棱、钮、舌而无柄。它多出于墓葬,置于墓主腰旁,有些铜铃出土时上边还带有纺织品痕迹。这些铜铃当源于中原地区龙山文化陶铃[19]。考古发现龙山文化陶铃有不少,铃体横剖面一般呈椭圆或菱形,有钮、舌。根据这些实物,我们可以试做这样的推测:龙山文化时期,原始先民主要是制作陶铃,到二里头文化时期,开始制作铜铃。从出土情况看,这些铜铃原可能作为佩饰系于墓主人身上,或可能在舞蹈时发出响声,以增加气氛。日后,铜铃能够发出清脆声响的性能触发了先民们的创造意识。他们想把它用作同特磬一样的单件击奏乐器,或在演奏乐曲时加强节奏重音,或在某种场合发出响亮信号,便以手拿起来摇奏或击奏。但因铃钮太短小,不便手持,这时又促使他们发明了有舌的铃[20]或有柄无舌的单件铙(图 3)。后来,随着音乐文化的逐步发展,铙的形制也不断演进,起初的平口变凹,又由单件的铙发展到成组的编铙,从而成为旋律乐器和合奏乐器。


图 3　铜铙起源示意图



二里头文化历经三百余年，但目前发现的铜器仅有爵、铃等少数品种，且器壁较薄，因此这时发明青铜铙的可能性似不太大。二里岗文化时期，铜器品种增多，二里岗上层铜器的风格、组合等已接近殷墟文化一、二期铜器。由此看来，二里岗文化应该就是青铜铙发生、发展的时期。用青铜材料制造乐器在材料上似乎要容易掌握些，且可能对不合格的制品进行返工重造。因此，从二里岗文化到盘庚迁殷这段时间，青铜铙应该可以历经发生、发展这一过程。目前由铃发展到铙的确切实物尚有缺环，还有待于今后的考古材料来填补。

综上所述，中原地区殷商编铙可能发源于这一地区的二里头文化铜铃，其发生、发展的时间当在二里岗文化时期。

四、组合和音响

商晚期编铙一座墓葬所出均仅一组，未见两组者。每组一般是三件。个别多的是五件，妇好墓编铙即其一例，此墓除出土编铙外，还出有编磬、埙等乐器。这种编铙组合与商晚期编磬、埙等一墓所出多为三件或五件一样，已经成为当时通行的一种乐队编制和配器方式。

关于商晚期编铙的测音资料，李纯一和黄翔鹏先生以前曾发表过一些[21]，今以他们发表的资料为主，辅以笔者去殷墟考察时对一些编铙的初步测音，把部分商晚期编铙的音响听觉印象表列于下（表1）。

表1 河南出土殷商编铙的音列结构

编铙	音高	备注
妇好墓 839/1	G_4	
妇好墓 839/2	A_4	
妇好墓 839/3	C_5	本表仅收正鼓音音高
妇好墓 839/4	E_5+	
妇好墓 839/5	G_5	
温县编铙豫 1203	C_5+40	
温县编铙豫 1202	E_5	
温县编铙豫 1201	G_5	
安大 M51:7 编铙	D_5-53	
安大 M51:6 编铙	$^{\#}G_5-25$	
安大 M51:9 编铙	B_5-65	
殷墟西区 M699:4(大)	B_4+52	
殷墟西区 M699:4(中)	$^{\#}F_5+13$	
殷墟西区 M699:4(小)	B_5+50	
殷墟西区 M765:6	$^{\#}D_4+$	
殷墟西区 M765:5	$^{\#}F_4-$	
殷墟西区 M765:4	$^{\#}G_5++$	
大司空 M312:10	$^{\#}F_5$	
大司空 M312:9	$^{\#}A_5$	
大司空 M312:8		M312:8 裂
故宫博物院铙(大)	$^{\#}C_5+24$	
故宫博物院铙(中)	F_5-38	
故宫博物院铙(小)	$^{\#}A_5-31$	

这里需要指出，我们在对编铙进行测音时，发现侧鼓音与正鼓音多构成大二度音程关系。个别可构成小三度音程关系。在击奏侧鼓部时，很难发出清晰、和谐的音响，而往往伴随与正鼓音的共振。铙仅有正鼓部之受击点台，而无侧鼓部之任何标记。这样看

来，商铙侧鼓音应该还未被实际应用。

从表 1 所列测音结果可知，商晚期编铙的音列(阶)构成一般都是三声，个别是二声或四声，其调式结构有如下数种(按编铙时间早晚为序排列)：

徵—羽—宫—角—徵(妇好墓编铙)

宫—角—徵(小南张编铙)

角—羽—宫(大司空 M51 编铙)

宫—角—？(大司空 M312 编铙)

宫—徵—宫(殷墟西区 M699 编铙)

(羽)(角)(羽)

(徵)(商)(徵)

羽—宫—商(殷墟西区 M765 编铙)

(角)(徵)(羽)

宫—角—羽(故宫博物院藏编铙)[22]

这些编铙二声、三声和四声的音列结构有宫、角、徵、羽四种调式，它们当具备演奏这几种调式的乐曲或旋律框架音的条件。

今看时间最早的妇好墓编铙，在一个八度之内构成四声徵调式，比与其同时间和时间晚于它的诸编铙音列结构都显得复杂和先进些。这一现象并不奇怪。音阶虽然随时间推移一般由简单而逐渐向复杂发展，但音乐文化的发展水平在相同时期或不同时期区域之间所存在的不平衡性，会造成音阶的发展不一定严格按时间顺序来进行。这在庙底沟二期埙和龙山文化埙、龙山文化埙和二里头文化埙的音列构成之间也有所反映[23]。当今大多汉族地区流行五声、七声音阶，而西南少数民族地区还有二声、三声音阶，恐怕主要原因也当如此。由此而看，妇好墓编铙所具备的四声音阶，只能说明制造者亚弜方国(族)具有设计制造编铙的先进工艺技术和较为发达的音乐文化水平。

小南张编铙为三声宫调式，与妇好墓编铙后三件同为宫—

角一徵这样的三音列结构且调性相同。这两组编铙属于同一种型式，制作时间也相当。据认为，妇好墓编铙的制造者亚弜方国（族）的地望有可能在豫西一带[24]，而温县的地理位置又在豫西、豫北交接处，因此，这两组编铙之间所存在的共同因素值得注意。

大司空 M312 编铙前两件构成大三度音程关系，第三件裂，失音。根据妇好墓编铙、温县编铙和故宫博物院所藏编铙的音列结构推测，第三件铙的发音与相邻第二件当有可能构成小三度或纯四度音程关系。

商晚期编铙的邻音音程主要是大、小三度，其次是纯四、纯五度，大二度音程最少。这一方面说明由编铙所演奏的曲调当在这些调式音级范围之内构成，另一方面又显出殷人对音程协和的认识已达到一定程度。

商晚期编铙所具备的宫、角、徵、羽四种调式并非偶然形成或孤立存在。中原地区出土的龙山文化二按孔埙即有宫—角—徵和角—羽—宫这样的音列结构[25]。早商埙的音列结构也存在纯四度和小三度的音程关系[26]。晚商编磬也有与编铙相似的三音列[27]；埙也具有和编铙角、徵、羽等调式相同的五声音阶[28]。可见商代编铙音列（阶）、调式的形成当具有一定的历史渊源，并且是与同时期编磬、埙的音列结构发生相互影响和渗透的。从目前材料看，二音、三音列在乐器上出现于龙山文化时期，而三音列在商晚期已比较多地被应用于对编铙的演奏，四声、五声音阶在这时的乐器上也已出现。不同组别的编铙具有各自的调式结构，当是为适应演奏不同调式的乐曲而制造，这是音乐作品对乐器制造所施予的影响和推动作用。反过来，编铙固有的音列结构又会影响音乐创作。

从编铙的音域看，它们基本都在小字一组和小字二组之间，这一情况与商晚期编磬、埙大致是相同的。可见它不属于低音乐器。以编铙的测音材料结合编磬、埙的材料看，商晚期已有不少共同音存在，如 C、F、A、#A、G、#G 等[29]。编铙不但是固定音高的旋律乐器，而且也用于与编磬、埙的合奏之中。因此，它们之间这些共同

音的存在似表明商代在特定的区域范围内已具备标准音高。有了标准音高，各种不同的乐器始可得以相互校音，以保证合奏时的音准。从目前发现的商晚期鼓、特磬、编磬、编铙和埙来看，它们当可组成一个比较可观的乐队。其编制和配器方式似应这样：三件埙中的两件同调埙担任高声部主旋律演奏，编磬、编铙则各有一组，每组一般是三件或多至五件，用于演奏中声部主旋律或调式框架音，特磬则突出调式主音，与鼓一起加强节奏重音，以增强乐曲的表现力。

五、余论

殷商编铙同埙一样，在殷墟文化时期形制已经定型和规范化，达到了发展的鼎盛时期。据研究冶金史的学者对商代一些青铜铙所做的合金成份分析所得结果可知，铙为锡青铜，含有少量铅，与《考工记》“钟鼎之齐”的用料配比已比较接近[30]，具有一定的规格。因此，今后对编铙各部位结构比例进行统计分析以探求其内部结构的发展规律，将是一件有意义的工作。

据观察，商晚期编铙内壁的磨锉痕迹不多(即通过磨锉铙体内壁来对音高进行微调)，表明其音高在设计制造之初即较准确。这大概因商铙不用侧鼓音而无需进行更多微调。西周中期之后，甬钟侧鼓音已开始被应用，故要进行微调以使正鼓音与侧鼓音保持谐和的音程关系。这样一钟两音，既节省了制作材料，又可达到所需音阶的目的，排列起来空间缩小，便于演奏。

商晚期编铙不少都有铭文或有族徽之类的图形文字。铭文内容一般多涉及制造者所属的方国(族)或器主名号。值得注意的是，有些方国(族)的编铙在殷墟出土并非孤例。像中铙，过去著录过，现在殷墟又出土了。又如一些方国(族)不但在殷墟出土了编铙，而

且还在别的地方发现了带有这些方国(族)铭文的其它铜器。

不同方国(族)的编铙在殷墟出土,当是他们向殷王朝所献的贡品,这些方国(族)的编铙在殷王朝的使用,将会对编铙的制造产生一定的相互影响。应该说,商代的音乐文化是多方国、多民族共同创造的。殷都安阳应是商代音乐文化的一个重要发展中心,在这里,不同方国(族)的乐器得以并存和使用,促进了音乐文化的相互交流、渗透和溶合,这当是中国古代音乐文化发展的一个繁盛时期。

1989 年 1 月修订于长安中路寓所

[附录:安阳殷墟戚家庄 269 号墓出土编铙音响测试简报

笔者经与安阳市博物馆孟宪武同志、中国工商银行安阳市支行张一羽同志和安阳市师范专科学校音乐科李惠莉同志协商,于 1989 年 1 月 31 日托请他们三位前去安阳市博物馆文物仓库,对 1984 年冬殷墟戚家庄 269 号墓出土三件编铙进行了初步的音响测试,兹简报如下:

在测音时,限于条件,未能利用测音仪器,仅以音叉和钢琴作为标准音高与编铙发音试测。监测由音乐学士张一羽和李惠莉同志担任。三件编铙的正鼓音和侧鼓音都可构成大三度的音程关系:

M269:45 $^{\#}F_4$—$^{\#}A_4$
M269:46 A_4—$^{\#}C_5$
M269:47 D_5—$^{\#}F_5$

显而易见,这三件编铙的正鼓音具备角、徵、宫这样的音列结构。对这组编铙的测音,为我们研究殷墟晚期编铙提供了新的材料。

在此,谨向代为测音的孟宪武、张一羽和李惠莉同志致以诚挚的谢意!

1989 年 2 月 23 日补录]

附表 河南出土殷商编铙统计表

序号	出土地点	时代	件数	标本号(或馆藏号)	型式	共出乐器	材料来源	备注
1	殷墟妇好墓	殷墟二期	5	839/1-5	AI	磬、埙	见注释 4	
2	温县小南张	殷墟二期	3	豫 1203, 1202, 1201	AI		见注释 5	
3	安阳大司空村	殷墟二期偏晚	3	M663:4, 1, 2	B		见注释 7	
4	安阳大司空村	殷墟三期	3	司空 58M51:7	AII		见注释 6	
5	安阳薛庄	殷墟三期	3	薛庄 57M8:12, 10	AI		见注释 8	锈甚
6	殷墟戚家庄	殷墟三期偏晚	3	AQSM269:45, 46, 47	B		见注释 10	
7	殷墟西区	殷墟四期	3	77AGM699:4	B		见注释 11	
8	殷墟西区	殷墟四期	3	82AGM765:4, 5, 6	B		见注释 12	
9	安阳大司空村	殷墟晚期	3	53TSKM312:10, 9, 8	B		见注释 9	
10	殷墟西北岗	殷墟晚期	3(?)	M1083	B	埙(?)	见注释 3	

[1]李纯一:《关于殷钟的研究》,《考古学报》1957 年 3 期。
[2]黄翔鹏:《新石器和青铜时代的已知音响资料与我国音阶发展史问题(上、下)》,《音乐论丛》1978 年第一辑,1980 年第三辑,人民音乐出版社。
[3]陈梦家:《殷代铜器》,《考古学报》1954 年 7 期;胡厚宣:《殷墟发掘》,学习生活出版社,1955 年出版。陈、胡二氏均谓西北岗 M1083出土铙三件,但《殷墟发掘展览目录》、《梁思永考古论文集》和郭宝钧《中国青铜时代》则都谓 M1083 铙四件三音,有一重音。因见不到原物,故此墓编铙的组合问题只好存疑。
[4]中国社会科学院考古研究所编著:《殷墟妇好墓》,文物出版社,1981 年。
[5]杨宝顺:《温县出土的商代铜器》,《文物》1975 年 2 期;《河南出土商周青铜器》编辑组:《河南出土商周青铜器》,文物出版社,1981 年。
[6]中国社会科学院考古研究所安阳工作队:《安阳大司空东南的一座殷墓》,《考古》1988 年 10 期。
[7]河南省文化局文物工作队:《1958 年春河南安阳市大司空村殷代墓葬发掘简报》,《考古通讯》1958 年 10 期。
[8]周到、刘东亚:《1957 年秋安阳高楼庄殷代遗址发掘》,《考古》1963 年 4 期;《河南出土商周青铜器》 编辑组:《河南出土商周青铜器》,文物出版社,1981 年。
[9]马得志等:《一九五三年安阳大司空村发掘报告》,《考古学报》1955 年 9 期。
[10]安阳市博物馆:《殷墟戚家庄 269 号墓发掘简报》,《中原文物》1986 年 3 期。
[11]中国社会科学院考古研究所安阳工作队:《1969-1977 年殷墟西区墓葬发掘报告》,《考古学报》1979 年 1 期。
[12]杨锡璋:《安阳殷墟西区殷墓》,《中国考古学年鉴》1984 年。原文第 131 页“铜镜”应为“铜铙”之误排。又承杨锡璋先生准允并函告出土情况。
[13]李纯一:《庸名探讨》,《音乐研究》1988 年 1 期。
[14]本文所引著录传世铙书名用以下简称:

《颂斋》——容庚:《颂斋吉金图录》
《十二家》——商承祚:《十二家吉金图录》
《邺中》——黄濬:《邺中片羽》
《尊古斋》——黄濬:《尊古斋所见吉金图初集》
《善斋》——容庚:《善斋彝器图录》
《三代》——罗振玉:《三代吉金文存》
《武英殿》——容庚:《武英殿彝器图录》
《周金》——邹安:《周金文存》

[15]此组编铙旧说为亚弜,不确。

[16]中国社会科学院考古研究所编著:《殷墟青铜器》,文物出版社,1985年。

[17]此承宝鸡市博物馆提供。

[18]中国科学院考古研究所二里头工作队:《河南偃师二里头遗址发掘简报》,《考古》1965年5期;中国社会科学院考古研究所二里头工作队:《1981河南偃师二里头墓葬发掘简报》,《考古》1984年1期;中国社会科学院考古研究所二里头工作队:《1982年秋偃师二里头遗址九区发掘简报》,《考古》1985年12期; 中国社会科学院考古研究所二里头工作队:《1984年秋河南偃师二里头遗址发现的几座墓葬》,《考古》1986年4期。

[19]过去一些文章一般都引用陕西长安县客省庄出土的一件龙山文化"陶钟"而认为与我国钟类乐器有一定渊源关系,今看此器为陶制、实柄、长方体,恐不可击奏。中原地区龙山文化遗址、墓葬迄今发掘不少,并未见有确与这一"陶钟"相类的器物出土,因此这一孤例是否一定与钟类乐器的发展有某些联系,目前尚不宜做出结论。

[20]宝鸡茹家庄M1乙出土铜铃一件(M1乙:31),直长柄,平顶、侈铣、凹口,体饰兽面纹,体内有菱形铃舌,时代属西周早中期之际(见陕西省考古研究所等编:《陕西出土商周青铜器》四,文物出版社,1980年)。又《猷氏集古录》著录一件铜铃,形制与茹家庄所出者相类,惟铃舌不存,时代应属商晚期。说不定这类乐器就是殷代有柄有舌之铃在商晚期乃至西周早、中期的延留。而早期铜铃后来继续存在并得以发展,或用作旗铃,或用作马、狗佩饰等,或演化出它种形制的乐器。

[21] 黄翔鹏师过去已测音的“安阳殷钟”(见注释 2)笔者经考察核实，一件标本号为 66ASM292;另一件为 66ASM(无墓号)，还有一件无标本号。因为它们不是同一墓葬所出编铙，所以这项测音材料文中不再引用。

[22] 此组编铙传出河南辉县。

[23] 方建军:《先商和商代埙的类型及音列》,《中国音乐学》1988 年 4 期。

[24] 同 [4]。

[25] 同 [23]。

[26] 同 [23]。

[27] 方建军:《商代磬和西周磬》,《文博》1989 年 2 期。

[28] 同 [23]。

[29] 同 [27]。

[30] 李仲达等:《商周青铜容器合金成分的考察——兼论“钟鼎之齐”的形成》,《西北大学学报》(自然科学版)1984 年 2 期。

(原载《中国音乐学》1990 年第 3 期)

先秦文字所反映的十二律名称

先秦文字里面，反映了一些十二律名称。这些有关律名的文字，有的是典籍中的少量记载，有的直接标(刻、铸、书写)在了出土乐器(如钟、磬、律管等)上面，有的则见于随葬的竹简文字之中。这类材料，对于探讨十二律名的发展形成过程很有帮助。

十二律名的产生时间，是古代乐律学史上的一个重要问题，这一问题，有的学者已经有所注意。近来，中央音乐学院的郑祖襄同志提出，十二律的产生似乎应该肯定在商代[1]。我们觉得，这一看法的论据是有问题的。

郑祖襄同志认为十二律产生于商代的主要论据，大概出自宋薛尚功《历代钟鼎彝器款识》一书。此书卷一著录“商钟”铭文四通，其中“商钟四”的铭文里面，旧释有“惟王夹钟”一句。郑祖襄同志认为后二字是商代已有的十二律名称之一，这是不对的。

薛氏所录四件“商钟”，仅有鸟虫书铭文，无图像。从铭文字体看，这四件钟决不是商代的乐器。1934 年容庚先生已指出，“商钟”一至三为“越王”钟[2]。关于“商钟四”，1983 年中山大学的曾宪

通著文详加驳正，认为它是春秋晚期的“吴王钟”。对其铭文，又逐一考释。旧释的“惟王夹钟”，应是“惟王正甬”[3]，并无所谓的“夹钟”律名。显然，薛氏的断代和有关律名的释文是错误的。现在如果信从薛氏旧说来证明十二律产生于商代，当然是靠不住的。

从对商晚期吹奏旋律乐器埙的测音观察，有些的确已经具备演奏若干（可多至十个）连续升高半音的客观条件[4]。不过，在这些半音当中，有几个高音是不容易演奏的。何况这是今人的演奏方法所得，古人是否如此而用全这些半音，还不能确知。

考古发现的商晚期击奏旋律乐器，如编铙、编磬等，在音阶构成上大多是三声，个别是四声[5]，目前还没有见到有超过四声的。如果说商埙已用全十个连续升高半音，那就与商晚期编铙、编磬所反映的音阶发展水平悬殊过大。因此，从殷商旋律乐器的总体发展水平衡量，埙在当时恐怕不可能用全这些半音。看来，依据今人对商埙的测音结果来推断十二律产生于商代，也是欠妥的。

一种乐器具备演奏若干半音的条件，并不等于它就用于实际的音乐生活之中。如弦鸣拔奏乐器古琴，可以说它具备演奏十二半音的条件，但它通常演奏的却是五声音阶之类的乐曲。能说它在先秦时期就用全了十二半音？恐怕不能这样认为。当然，在琴上做生律法的计算实验从而产生十二律，则是另外的问题。

匈牙利研究旋律史的萨波奇·本采（Bence Szabolcsi）说过：“印度、蒙古、美拉尼西亚和外多脑地区的笛子虽然都能发出更多的乐音，但却专为演奏五声音阶音乐用的。”[6]诸如此类的问题，是可以理解的。总之，十二律产生于商代的说法，目前好像还没有什么可靠的证据。

1979 年，陕西扶风县豹子沟出土了一件西周晚期南宫乎钟（甬钟），甬上铭文有“兹钟名曰无昊”一句[7]。其中的昊字，当即斁。曾侯乙墓编钟铭文此字作睪。斁、射古通。《尔雅·释诂》“豫、射，厌也”，《释文》“射本作斁”《诗·周颂·清庙》“无射于人斯”，《礼

记·大传》注作“无斁于人斯”。《诗·大雅·云汉》“耗斁下土”,《春秋繁露·郊祀》作“耗射下土”。斁、昊皆从睪声,无昊当即无射,没有问题。

新出的《殷周金文集成》第一册钟、镈卷,收录有两件郑井叔钟的铭文拓本[8]。钟的钲间铭文是“郑井叔作靁钟用妥”,鼓部铭文是“賓”。后一字,郭沫若谓即宾,所从鼎乃笔误[9]。妥宾即蕤宾。《周金文存》卷一补遗著录一件钟,铭曰“师贅作龢钟,夷则”。前五字在钲间,夷则在右鼓。前人指出这些钟的铭文乃伪刻,是有道理的。从刊行的铭文拓本看,鼓部纹饰在西周钟上罕见。这些钟均未见实物流传,亦无可信的图像著录,因此,目前还不能轻易把它们作为西周时期已出现的律名看待。

上面所说南宫乎钟甬上铭文的无昊二字,虽然相当于十二律名当中的无射,但是,当时它是否就是此钟发音所相应的律名标记,则还值得考虑。

从铭文“兹钟铭曰某某”的辞法看,无射还可能是作器者给钟所起的一个代号或名称。这从《左传》的记述里可以看到类似的例子:

> 昔武王克商,成王定之……分康叔以大路、少帛……大吕。……分唐叔以大路、密须之鼓、阙巩、沽洗。(《左传·定公四年》)

其中的大吕、沽(姑)洗,应是指的器物。大吕、沽(姑)洗,杜注说是“钟名”。可见西周时期周王对其臣属的分封物中,有叫做大吕、姑洗这样的乐器,并且很可能是那些具有一定礼制的钟类乐器。

从文献资料看,这种做法在春秋时期仍有所保留。如:

> 季武子以所得于齐之兵,作林钟而铭鲁功焉。(《左传·襄公十九年》)

北宋时得于今陕西的春秋晚期秦公镈,鼓部铭文有“……作盄龢□,氒名曰𠚤(祜)邦”[10]。语例与上引南宫乎钟甬上铭文相似,应是给镈所起的名字。

总之，考古发现和文献记载都表明，西周时期虽已有相当于后世的律名出现，如无射、大吕、姑洗等，但它们当时并不一定被用为律名，而可能用作乐器(如钟)的代称。后来经过一定的时间，它们才被吸收用进十二律名之中。从已知西周这几个律名看，它们都被传统的十二律名所采纳，因知十二律名的构成包含了周文化的因素，对十二律名的“寻根”，当推溯至西周时期。

春秋时期的律名，目前的古文字材料还没有什么反映。不过，据《国语·周语下》记载，公元前 522 年(约当春秋后期)周王朝已具备十二律名。其文如下：

> 二十三年(前 522年)，王(周景王)将铸无射而为之大林。……故名之曰黄钟……由是第之，二曰太簇……三曰姑洗……四曰蕤宾……五曰夷则……六曰无射……为之六间……元间大吕……二间夹钟……三间仲吕……四间林钟……五间南吕……六间应钟。

可见邻音依次相隔一个大二度的六律和间吕都已齐备。

考古发现表明，春秋时期的旋律乐器，如编钟、编磬、排箫等都发展到了一定的程度，乐器的组合增多，性能提高，音阶也已发展到了五声或六声。在此基础上产生十二律并选择一些词汇作为与之对应的律名，应该有其可能。这从战国早期(前 433 年)曾侯乙墓编钟有关十二律的铭文中可得到一些印证。

曾侯乙墓编钟铭文所反映的十二律名已经齐备，并且有一些高八度的专名。这些律名的形成当非始于战国，应该是在春秋时期逐渐发展而成。曾国的六个阳律，有黄钟、大族(太簇)、割肄(姑洗)、妥宾(蕤宾)、无圣(无射)等五个名称与《国语·周语下》所载周王朝的律名相同。另一个阳律曾国叫鴋音，这个律名的第一字，近来裘锡圭、李家浩释读为“韦音”[11]。这个律名在律序上相当于夷则，但为文献所无。

曾国的六个阴律，其中有浊穆钟、浊坪皇、浊文王、浊新钟、浊兽钟等五个袭用楚国的律名。大族与割肄二阳律间的阴律，曾国叫浊割肄，楚国叫符于素。从割肄前冠以浊字来看，其命名法乃仿自楚国。

显而易见，曾国的律名构成是周、楚律名的兼容并蓄，它主要包含了周、楚两种文化因素。其与同、楚之间的音乐文化关系，应是比较密切的。

曾侯乙墓编钟铭文里的律名资料，反映出战国早期各国的十二律名确实是不大一样的。像周、楚各有自己的一套律名，而曾国则抽绎出周、楚的部分律名，加以拼凑并略有发明而成。这表明曾国应用十二律名的时间要晚于周和楚。

曾国的五个阳律名，因与周相同，故在铭文中律名的对应关系里没有再予以重复，而仅列举了少数相异的律名。在与晋、齐、申的对应关系中也多简略。其中申的屖则，虽同于周的夷则，但其律序却与周不同。

上述曾侯乙墓编钟的铭文资料说明，战国早期十二律名尚未统一，但这时期至少有两个较有影响的律名体系。一个是周的，另一个是楚的。周、楚律名虽然各异，但其律序却相同。

近年在湖北江陵雨台山 21 号战国中期偏早的楚墓出土了四支竹制律管，上有墨书律名[12]。归纳起来，有下列几个：

浊穆钟　浊兽钟　定新钟　定文王　浊文王　坪皇　姑佚(洗)

这些律名，与战国早期曾侯乙墓编钟铭文所述楚国律名基本相同，应属同一体系。定新钟、定文王之定字，虽可能有某种特殊含义，但其属于楚律名则没有问题。所不同的是，战国早期楚之吕钟，在这时已被周之姑洗所代替。这意味着在战国中期之时，楚国已开始吸收少数周的律名，表现了周的音乐文化对楚所施予的影响。

以前洛阳金村古墓出土过一些具铭文的战国编磬，其中有介

钟(夹钟)和古先(姑洗)两个律名[13],多数学者认为,金村的墓葬是周的[14]。可见文献记载的传统十二律名,的确主要是周文化系统的,周的律名对当时以及后世的影响是比较大的。这一推论,可从最近在甘肃天水放马滩战国晚期秦墓出土的竹简文字[15]中看得更为清楚。

放马滩秦简反映了战国晚期十二律名以及生律法的一些情况。《日书》乙种的《律书》有云:

> 甲九木,子九水,日出□□水,早食□□□,林中生大簇,大吕七十六,□山。(乙76)
>
> 乙九木,丑八金……大簇生南吕……(乙77)
>
> 丙七火,寅七火……南吕生姑洗,夹钟六十八……。(乙78)
>
> 六火……卯六水……姑洗生应钟……。(乙79)

又《巫医》云:

> 旦至日中,投中蕤宾,马也。……(乙94)

又《占卦》云:

> 夷则、黄钟、姑洗之卦曰是。……(乙133)
>
> 毋射、大簇、蕤宾之卦曰是……。(乙163)
>
> 天降令乃出大正,间吕、六律,皋陶所出,以五音十二声为某贞卜,某自首。……。(乙151)

除去其中的迷信成分,可知秦的律名应是继承了周的律名,十二律名在战国晚期已经趋于统一。有趣的是,上引《律书》中所反映的生律法,与《吕氏春秋》所述是吻合的。不妨迻录《吕氏春秋》的有关文字以作对照:

> 黄钟生林钟,林钟生太簇,太簇生南吕,南吕生姑洗,姑洗生应钟,应钟生蕤宾,蕤宾生大吕,大吕生夷则,夷则生夹钟,夹钟生

无射，无射生仲吕。(《吕氏春秋·音律篇》)

以简乙76至乙79与《吕氏春秋》比较，二者林钟至应钟的生律次序完全相同。这表明放马滩秦简的生律法是《吕氏春秋》系统的。

放马滩秦简的内容尚未完全公布，从何双全同志对这批秦简的综述[16]来看，其中还有不少涉及古代乐律学的文字材料，这对于研究十二律名的发展形成问题无疑是十分重要的。

综上所述，商代似尚未出现十二律的名称。西周时期，虽已有少数相当于后世的律名出现，但它们在当时并不一定用作律名，而可能用作乐器的代称。春秋时期，十二律名应已产生，到战国早期，至少形成周、楚两大律名体系，而周的律名在当时影响最大。秦的律名即继承了周的律名。战国晚期，十二律名已经定型，在全中国开始统用。《吕氏春秋》记载的十二律相生之法，也为战国晚期文字所证实。

---

[1] 郑祖襄:《古律探源录》,《中央音乐学院学报》1988年3期。

[2] 容庚:《鸟书考》,《燕京学报》第16期。

[3] 曾宪通:《吴王钟铭考释》,《古文字研究论集》初编,香港中文大学等出版。

[4] 方建军:《先商和商代埙的类型与音列》,《中国音乐学》1988年4期。

[5] 方建军:《商代磬和西周磬》,《文博》1989年3期。

[6] 萨波奇·本采著,司徒幼文据1965年英文版译:《旋律史》,第19页,人民音乐出版社,1983年。

[7] 罗西章:《扶风出土的商周青铜器》,《考古与文物》1980年4期。

[8] 中国社会科学院考古研究所编:《殷周金文集成》第一册钟、镈卷,21-22,中华书局影印,1984年。

[9] 郭沫若:《两周金文辞大系图录考释》,科学出版社,1958年。

[10] 同[9]。

[11] 裘锡圭、李家浩:《谈曾侯乙墓钟、磬铭文中的几个字》,中国古代科

学文化国际交流曾侯乙编钟专题活动学术论文。

[12] 湖北省博物馆:《湖北江陵雨台山 21 号战国楚墓》,《文物》1988 年 5 期;谭维四:《江陵雨台山 21 号楚墓律管浅论》,《文物》1988 年 5 期。

[13] 于省吾:《双剑誃古器物图录》下,第 20-22 页。

[14] 李学勤:《东周与秦代文明》,第 25-30 页,文物出版社,1984 年。

[15] 何双全:《天水放马滩秦简概述》,《文物》1989 年 2 期。

[16] 同 [15]。

(原载《中央音乐学院学报》1990 年第 4 期)

大溪文化、屈家岭文化及薛家岗三期文化空心陶球初识

空心陶球是大溪文化、屈家岭文化和薛家岗三期文化所常见的一种器物，主要发现于川、鄂、湘、皖等省。这种空心陶球，内装陶丸、石子或沙粒，手持摇击，可发出清脆声响。考古工作者称之为空心陶球，以与实心陶球区别开来。类似空心陶球的器物，在我国北方新石器时代考古发掘中也有发现，一般称其为陶球、陶响器、陶铃等，其形制与本文所列空心陶球有所不同，应属两种发展系统和器物类型，故本文暂不涉及。关于空心陶球的用途，目前尚未展开讨论。本文拟对大溪文化、屈家岭文化及薛家岗三期文化出土的空心陶球在分布、分类和用途方面粗陈管见，以期同志们指正。

一、分布与分类

早在 50 年代对湖北屈家岭遗址的发掘中就发现有空心陶

球，其后在分布于川、鄂、湘的大溪文化和屈家岭文化以及安徽境内的薛家岗三期文化都发现了空心陶球(表1)。

表1 大溪文化、屈家岭文化及薛家岗三期文化出土陶球统计表

时 间	地 点	文 化	空心陶球	直径(厘米)	体内存物	材料来源	备 注
1974年	澧县梦溪三元宫遗址	大溪文化	7	2.8-4	陶丸	《考古学报》1979、4期	
1975年	巫山大溪遗址	大溪文化	2		小石子?	《考古学报》1981、4期	
1978-1980年	湖北王家岗遗址	大溪文化	3	3-4	砂粒	《考古学报》1984、2期	
1960年	京山朱家咀遗址	屈家岭文化	20	3.5-8.5	陶丸	《考古》1964、5期	多残破
1974年	澧县梦溪三元宫遗址	屈家岭文化	3	3-4	陶丸	《考古学报》1979、4期	
1956年	京山屈家岭遗址	屈家岭文化	?	3-8.8		《京山屈家岭》	多残
1980年	薛家岗遗址	薛家岗三期文化	69	2-8.8	陶丸	《考古学报》1982、3期	
1981-1982年	望江汪洋庙遗址	薛家岗三期文化	3	3-5	陶丸	《考古学报》1986、1期	

这种空心陶球在文化层和墓葬中均有所见，且数量不少，已成为特定的文化现象和标志。就目前所知材料，空心陶球的形制基本上都是球体，剖面呈圆形，中空，内装烧制陶丸、石子或砂粒。所不同的只是各文化空心陶球在工艺上表现出来的差异。下面依各考古学文化分述空心陶球的类型。

(一)大溪文化空心陶球

大溪文化出土的陶空心球为此文化所特有的器物。可分四式。

Ⅰ式：泥质红陶。素面。巫山大溪遗址 M156:2、B:72 及澧县梦溪三元宫遗址 H7:11 均属此式(图1,1)。

Ⅱ式：泥质红陶，器表以篦点纹或刻划纹组成米字、十字等图案。王家岗遗址 M7:15、澧县梦溪三元宫 T10①:9、T8②:7 均属此式(图1,2、3、4)

Ⅲ式：泥质红陶。器表有数道凹槽，形似瓜瓣。澧县梦溪三元宫遗址 T19①下:8 即是。此式罕见(图1,5)。

Ⅳ式：泥质红陶。器身镂有6个小圆孔，各孔间由篦点组成的双线相连，构成三角形图案。如王家岗遗址 M42:5 即是(图1,6)。

目前，大溪文化——屈家岭文化——青龙泉三期文化这种先

后发展的相对年代序列，已有明确的地层学依据。因此，大溪文化出土的空心陶球为研究屈家岭文化出土的空心陶球与大溪文化同类器物间的发展演变关系提供了可资比较的资料。

(二)屈家岭文化空心陶球

屈家岭文化与大溪文化，在空心陶球的形态方面，既有沿袭的成份，也有明显的发展。以下按式别分述如次。

Ⅰ式：泥质灰陶。器表披黄色陶衣，素面，大都残破。屈家岭遗址早期晚期均有出土(图1,7)。

Ⅱ式：泥质黑陶或灰陶。器身镂有6个小圆孔，孔径在0.3—0.4厘米之间。各孔间由锥刺三排方点纹相连，或以刻划纹相连，构成三角形图案，与大溪文化Ⅳ式空心陶球颇为相类。京山屈家岭、朱家咀遗址均出有此式空心陶球(图1,8)。

Ⅲ式：泥质黄陶、灰陶或黑陶。器表刻划方格纹，或由锥刺纹组成米字、十字等图案。屈家岭遗址晚期多见(图1,9)。

Ⅳ式：彩绘橙黄陶。器表表有暗红色陶衣，上饰褐黑色彩线纹，作平行圈线(图1,10)。

通过对大溪文化和屈家岭文化出土空心陶球的分式和比较，可得出如下四点认识：

(1)上述大溪文化Ⅰ式空心陶球为屈家岭文化Ⅰ式所沿用，当为空心陶球的早期形态。

(2)屈家岭文化空心陶球呈袭大溪文化空心陶球发展而来。

(3)大溪文化空心陶球的直径一般在2.8—4厘米之间，屈家岭文化空心陶球直径一般在3—8.8厘米之间，因知由大溪文化到屈家岭文化，空心陶球由小渐大。

(4)青龙泉三期文化已不易见到此物，说明空心陶球的使用在大溪文化和屈家岭文化之间这段时间比较盛行。

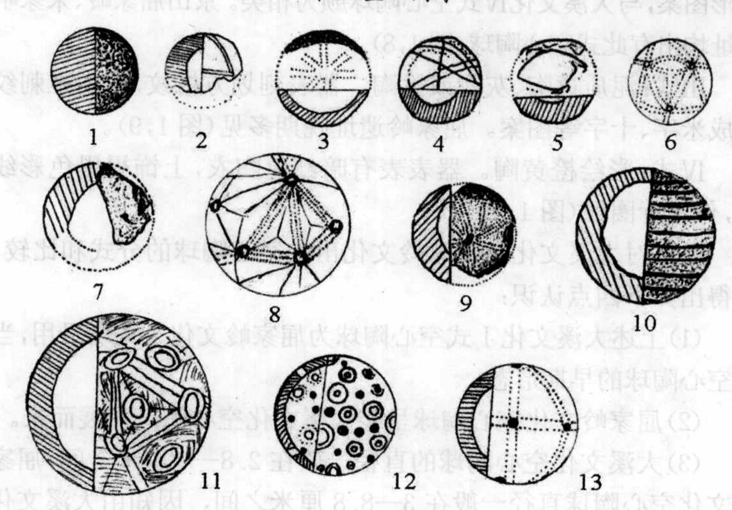
（三）薛家岗三期文化空心陶球

薛家岗三期文化因安徽潜山县薛家岗遗址的发掘而提出[1]。此遗址出有空心陶球69件。不久，又在安徽望江汪洋庙遗址的发掘中出土了空心陶球，此遗址分上、下文化层，是一种文化的两个不同发展阶段，与薛家岗遗址下层有联系[2]。薛家岗三期空心陶球皆刺有各种纹饰，变化多姿，颇为精制，初步划分为镂孔与不镂孔二式。

Ⅰ式：泥质红陶、褐陶。器身镂孔，孔的大小不一，孔数由一至三十六个不等。各孔间或由锥刺纹、刻划纹构成三角形图案，或饰以圆圈纹。此式出土较多（图1，11、12）。

Ⅱ式：泥质红陶、褐陶。器身不孔，饰以锥刺纹、圆圈纹，相交构成十字形、三角形图案（图1，13）。

图1 空心陶球



大溪文化：1.Ⅰ式 2、3、4.Ⅱ式 5.Ⅲ式 6.Ⅳ式
屈家岭文化：7.Ⅰ式 8.Ⅱ式 9.Ⅲ式 10.Ⅳ式
薛家岗文化：11、12.Ⅰ式 13.Ⅱ式

曾有人提出薛家岗三期文化与早期青莲岗文化有关[3]。而属于青莲岗文化的圩墩遗址也曾出有空心陶球[4]，与薛家岗 II 式形制相仿，或可为今后探索薛家岗三期文化与青莲岗文化关系的一个值得注意的现象。

薛家岗三期文化与大溪文化和屈家岭文化的性质是不同的考古学文化，但二者在空心陶球的形制上却颇有相似之处，这表现在三个方面。

(1)纹饰的相同。如二者均有十字、三角等锥刺纹、刻划纹图案。

(2)形制大小相仿。二者一为直径在 2.8—8.8 厘米，一为 2—8.8 厘米。

(3)都有镂孔陶球。大溪文化和屈家岭文化空心陶球镂 6 孔，薛家岗三期文化空心陶球镂孔数增多，在 1—36 孔间。

大溪文化中晚期的 14C 测定年代在前 3990±260(ZK892)—3380±145(ZK832)年；薛家岗三期经 14C 测定为距今 5170±125—4980±205 年，以上均经树轮校正。以此看来，这两种文化都是较早使用空心陶球的文化。

二、用途

关于空心陶球的用途，迄无专文论及。发掘报告和一些涉及此物的文章或把它归入装饰品、玩具类，或把它归入生产工具类，并无统一认识。我以为，空心陶球是一种原始摇奏乐器，同时还可用作玩具。下面从四个方面加以说明。

1. 国外的考古发掘中也曾发现有与空心陶球相仿的摇奏乐器，"它内含一些小种籽、果核或牙齿等"，"陶制实物曾在哥斯达黎加出土，说明了这种摇奏乐器在史前时期的使用"[5]。这种由不同材料(陶、木、葫芦、铁)制成的乐器，在当今的哥伦比亚、

巴西等地还常使用,人们称其为 Maracas[6],汉译名称为“沙球”或“响葫芦”。

2. 有一种叫做哗啷棒的玩具,其形态与空心陶球颇似,只是多了一个柄。现在还可在玩具店见到这种东西。而这种类似哗啷棒的东西,在原始人的音乐里占有相当的比例。国内的民族学材料不易找到,在世界范围内,民族学所提供的使用哗啷棒作为乐器的实例则为数不少。如大洋洲的玻里尼西亚土著居民“传统的乐器主要是敲打乐器和吹奏乐器。敲打乐器有如鲨鱼皮蒙制的圆筒形木鼓(用带有纵裂纹的圆木制成的空心木鼓,用时平放或悬挂着),以如各种发响的玩具、哗啷棒等”[7]。玻里尼西亚人还用哗啷棒放蛇。再如北美的印第安人在舞蹈时,就使用鼓和哗啷棒等来伴奏[8]。正如原始文化史家所说,在原始的乐器中,“不同种类的哗啷棒也占重要地位”[9]。

3. 一种乐器同时可用作玩具的情况在今天也可看到。如音乐会所用十二半音口琴与玩具口琴;音乐会演奏用的钢琴与玩具钢琴等。远古时代的器物,也有可能一器多用。当人们歌舞时,可用空心陶球伴奏;平时,还可用作儿童玩具。

4. 空心陶球在墓葬中常与一些玉璜、玉坠、玉管等装饰品存放一起。有的还在同期文化中发现其它乐器,如安徽汪洋庙遗址第二层的空心陶球,就与吹奏乐器陶埙共出。这些情况也提示我们,此物不是生产工具,应和乐器联系起来考虑。

关于此物的名称,因无文献可征,今已无法可考。《尚书·益稷》有“戛击鸣球,搏拊琴瑟以咏……於!予击石拊石,百兽率舞。”历代注疏家都把球和石同释为磬名,而出土的磬却只有自名为石的。《尚书》同时出现球与石二字,疑属两种不同的乐器名称。除《尚书》外,也无其它古籍称磬为球,到底空心陶球是否即文献所称“鸣球”,还待大家共同探讨。

关于空心陶球与实心陶球的关系以及实心陶球的用途,也待

今后加以探讨。

[附记:本文承考古所王世民先生审阅并提出宝贵意见,特此志谢。]

[1]安徽省文物工作队:《潜山薛家岗新石器时代遗址》,《考古学报》1982年3期。

[2]安徽省文物考古研究所:《望江汪洋庙新石器时代遗址》,《考古学报》1982年1期。

[3]杨德标:《谈薛家岗文化》,《中国考古学会第三次年会论文集》,文物出版社,1984年。

[4]吴苏:《圩墩新石器时代遗址发掘简报》,《考古》1978年4期。

[5]Stanley Sadie edited. *The New Grove Dictionary of Musical instruments.* London:1984. 见 Rattle 和 Maracas 条。

[6]同[5]。

[7]C·托尔斯托夫等著、周为铮等译:《普通民族学概论》(第一册),科学出版社,1960年。

[8]同[7]。

[9]柯斯文著、张锡彤译:《原始文化史纲》,人民出版社,1955年。

(原载《考古与文物》1991年第2期)

西周甬钟的名称考辨

一般所谓甬钟，指的是那类具备甬、干、旋和枚的钟体体鸣乐器。这种称呼，为的是与有钮而凹口的钟(一般称之为钮钟)和有钮而平口的镈相区别才被相习沿用下来的。

“甬钟”一名，并不见于西周钟的自名，也不见于其它铜器铭文或先秦文献。不过，寻根溯源，这一名称的出现当与《周礼·考工记》“凫氏为钟”的一段文字有关。这段文字在述及钟的主要部位名称时有这样一句话:“舞上谓之甬，甬上谓之衡。”这里，“甬”是指舞顶中央铸立的圆管柄。这个部位之所以名其为甬，当是出于甬字的本义。金文甬字作甬，乃由用字演变而来。“用”乃一段断竹或竹筒之象形[1]。甬乃像一段断竹或竹筒上附加物，与甬钟之圆管状柄上加旋很相象。甬钟一名，大概就是这样引发而来的。

带铭文的西周甬钟，一般都有自名。统而言之，其自名都叫做“钟”。不过，在西周甬钟自名的大同之中，也还存在一些具体的区别。这些区别，乃在于自名“钟”的前面都冠以不同的形容词。兹列举 13 例如下:

1. 大林钟(应侯钟,柞钟,师臾钟,妟钟)[2]
2. 和林钟(瘐钟原简报Ⅰ、Ⅲ式,叡钟)[3]
3. 林钟(鲜钟)[4]
4. 协钟(瘐钟原简报Ⅳ式)[5]
5. 大宝协和钟(瘐钟原简报Ⅱ式)[6]
6. 大钟(井叔钟)[7]
7. 和钟(中义钟、逑钟、梁其钟)[8]
8. 大林和钟(虢叔旅钟)[9]
9. 宝和钟(走钟)[10]
10. 宝钟(㝬钟、叡钟)[11]
11. 大宝(五祀㝬钟)[12]
12. 宝林钟(克钟)[13]
13. 大林协钟(南宫乎钟)[14]

从以上可以看出,西周甬钟自名"钟"的前面,往往有林、大、宝、协、和这几个形容词,例4、5、8和13更是大宝协和、大林和、大林协并用。这些形容词究竟具有什么特别的含义呢?

先说林字。此字有𨱆、𨯫、𩍐、𨬭、㐭、鏮、𨧧和𠟭等不同写法。从字的构成看,它从林、㐭。所加金旁乃表示其属性是金属的。㐭或从禾、从米,或简作㐭,因知㐭为声符。㐭、林的古音同为来纽侵韵,其声相通。

㐭又作廪,有藏、积、聚等义。《荀子·富国》:"垣窌仓廪者财之末也。"注:"米藏曰廪。"《素问·皮部论》"廪于肠胃。"注:"廪,积也,聚也。"廪与林也通。如《左传·庄公九年》传"雍廪"《史记·齐世家》作"雍林"即是。

林有众、聚之义。《白虎通·五行》:"林者,众也。"《淮南子·天文》:"音比林钟。"注:"林,众钟聚也。"《国语·周语》:"四间林钟。"注:"林,众也。"由此可知,㐭、林音义并同。所谓林钟,即聚在一起的一群钟或一丛钟。

郭沫若指出,钟自名的大林,即《国语·周语》"王将铸无射而

为之大林”之大林[15]，这是很对的。这里，大林并不是律名，而是钟的名称。

再说大、宝、协、和这几个字。

大字用于“钟”前，应是形容钟的雄伟瑰丽，如例6即迳称大钟。

宝字，一般彝器铭文也常见到，当是形容器物的宝贵。钟名里有大宝协和钟、宝钟、宝和钟和宝林钟(例5、9、10、12)之称，或简称为大宝(例11)即是。

协字，钟铭作劦。《说文》：“协，众之同和也。”《尔雅·释诂》：“协，和也。”显然，协当可作协和理解。

和字，钟铭作龢。《说文》谓“调也，从龠，禾声。”协和二字连用于钟的自名中，均形容钟声的调和。有人根据曾侯乙墓编钟铭文中的和字推断，自名和钟的中义钟之“和”字当指阶名清角[16]。今从上揭西周甬钟的自名看，叫做和林钟、大宝协和钟、和钟、大林和钟和宝和钟(例2、5、7、8、9)者均有，其中的和字显然与阶名无关。因此，把钟名里的和字当作阶名来解释是不确的。

最后，还应提出另外两种西周甬钟的自名，即汤钟和鼓钟。这两个名称，在迄今所出西周甬钟里还没有什么反映。不过，我们可以间接地从已出土的西周青铜礼器的铭文里找到一些些例证。

1980年陕西长安斗门乡下泉村出土的多友鼎[17]，其铭文在述及多友受赐的物品中有汤钟一名：

易(锡)女(汝)圭瓉一、汤钟一肆，鐈鋚百匀(钧)。

汤钟，应即师𩛥簋之鍚钟[18]。以前鍚字被人误释，1966年于省吾释为鍚[19]。《说文》：“鐐，金之美者。”《尔雅·释器》：“黄金谓之鐐，其美者谓之鏐。”可见汤钟“就是用优质金属铸成的钟”[20]。

楚公豪钟铭文称“楚公豪自铸鍚钟。”[21]钟前一字，应即鍚之繁体字。这件楚公钟的器制为甬钟，时代在西周晚期。以此例之，多友鼎铭文里的汤钟是可以用来称呼甬钟的。

顺便说一下，师𣪕簋的“易(锡)女(汝)……彤绥十五，鍚钟一，磬五，金。”这句话，曾被人误断其句读为“十五鍚钟，一磬，五金。”[22]今按十五应与前面所锡的器物相连，即器在前，数在后，这样才符合金文通例。

鼓钟一名，见于1980年陕西扶风任家村出土的西周重器大克鼎铭文[23]。在记述周王所锡善夫克之物中，有这样一句：

易(锡)女(汝)史小臣，霝龠鼓钟。

本铭鼓钟，郭沫若谓“‘霝龠鼓钟’与‘史小臣’为对，疑是官名。师嫠簋‘𤔲乃祖旧官小辅眔鼓钟’鼓钟与小辅为对而摄于‘旧官’之下，可证。盖职司霝龠与鼓钟者，即以其器名官。”[24]又说“准此知《小雅·鼓钟》之诗，所谓‘鼓钟钦钦，鼓瑟鼓琴，笙磬同音，以雅以南’实是鼓钟之官钦钦然鼓瑟鼓琴也。鼓钟之官所司者有琴瑟笙磬雅南鼙籥之类。”[25]

我以为，大克鼎铭文所谓鼓钟并非官名，而是器名，即钟的名称。齐器洹子孟姜壶铭文称“于南宫子用璧二备，玉二𤔲、鼓钟一肆”[26]。此鼓钟应为一种器名，而不是鼓和钟两种。因为先秦文字只称钟磬之类为肆堵，而未见称鼓为肆堵者。事实上，钟是可以“鼓”的。如“𤼈钟”铭文的结束语有“万年日鼓”、“永宝日鼓”；井叔钟铭文的结束语有“永日鼓乐兹钟，其永宝用。”即其适例。鼓有敲、击演奏之义。“鼓钟一肆”，即“击奏的钟一套”。

《诗·小雅·鼓钟》里的“鼓钟”也非官名。“鼓钟将将”、“鼓钟喈喈”、“鼓钟钦钦”等句的鼓字当为动词，末尾二字均为象声词，用来表示钟声。若按郭氏之意，鼓钟之官(按郭谓即《周礼》之钟师)[27]可以演奏七八种性能不同的乐器(按惟独无钟，与钟师掌教金奏不符)，恐怕是不大可能的。

据上所述，西周甬钟的自名都叫做“钟”。这一名称始自周人，并一直沿用至今。叫做“钟”的甬钟，其具体称谓有所不同，这

表现在“钟”前所冠形容词的不同。在林、大、宝、协、和这五个形容词之中,和字使用的时间当属最长,即一直延用到春秋时期。这时,它不光用于甬钟的自名,而且还用作钮钟和镈的自名,即通称做“和钟”。

---

[1]李纯一:《庸名探讨》,《音乐研究》1988年1期。

[2]中国社会科学院考古研究所编:《殷周金文集成》第一册,108、133-136、110、112、141,中华书局影印,1984年。

[3]同[2],246、252、92。

[4]同[2],143。

[5]同[2],247-259。

[6]同[2],247-250。

[7]中国社会科学院考古研究所沣西发掘队:《长安张家坡西周井叔墓发掘简报》,《考古》1986年1期。

[8]1.同[2],23-30、188.1、189.2、191;2.刘怀君:《眉县出土一批窖藏青铜乐器》,《文博》1987年2期。

[9]同[2],238.2、239.2、240.2、241、244。

[10]同[2],54-58。

[11]同[2],260.2、88-89。

[12]穆海亭、朱捷元:《新发现的西周王室重器五祀?钟》,《人文杂志》1983年2期。

[13]同[2],205、207。

[14]同[2],181.1。

[15]郭沫若:《两周金文辞大系图录考释》释文,第127页,科学出版社,1958年。

[16]吴钊:《广西贵县罗泊湾M1墓青铜乐器的音高测定及相关问题》,《中国音乐学》1987年4期。

[17]田醒农、雒忠如:《多友鼎的发现及其铭文试释》,《人文杂志》1981年4期。

[18]郭沫若:《两周金文辞大系图录考释》录编,第98页,科学出版社,

1958 年。
[19] 于省吾:《读金文札记五则》,《考古》1966 年 2 期。
[20] 张亚初:《读多友鼎铭文的几个问题》,《考古与文物》1982 年 3 期。
[21] 同[2],42。
[22] 同[19]、[20]。
[23] 吴镇烽:《陕西金文汇编》,三秦出版社,1989 年。
[24] 同[15],第 121 页。
[25] 同[15],第 149 页。
[26] 同[18],第 255 页。
[27] 郭沫若:《金文丛考》第 78-79 页,人民出版社,1954 年。

(原载《音乐探索》1991 年第 2 期)

西周早期甬钟及甬钟起源探讨

本文所论甬钟是一种铜制体鸣悬挂击奏乐器。钟体呈合瓦形，侈铣、凹口，有干、旋和枚。

关于西周早期甬钟及甬钟起源，近年来已有蒋定穗[1]、高至喜[2]、殷玮璋和曹淑琴[3]等同志撰文论述，使这些问题的研究有所展开。但是，其中仍有一些问题，如甬钟早期类型，甬钟起源时、地，甬钟导源体等，都需要做进一步的研究。近年来，承陕西、河南一些文博考古单位提供方便，笔者得以观察若干考古发现的商周钟类乐器，并进行了初步的测音。本文即以陕西、河南地区出土的西周早期甬钟，就其形制、音列结构及甬钟起源等问题试加初步探讨。

一、西周早期甬钟的发现

1980 年，宝鸡竹园沟七号强伯格墓（BZM7）出土甬钟 3 件

(BZM7:12、11、10)。按此墓所出铜器均属西周早期风格,弶伯格墓略早于弶季墓(BZM4),甬钟的时代约当康、昭之际[4]。这是目前所知时代最早的西周甬钟,对于研究西周钟的分期断代很有意义。

1974 年宝鸡茹家庄弶伯矰墓(BRM1 乙)出土甬钟 3 件(BRM1 乙:28、29、30)。按宝鸡市博物馆的学者对弶氏家族世系的初步推断[5],茹家庄弶伯矰墓晚于竹园沟伯弶格墓和弶季墓,甬钟的时代约当昭、穆之际。

除上述年代、国别都较明确的西周早期弶国甬钟外,时代较早的西周甬钟还有西安普渡村长由墓出土的 3 件(陕 699:4、698:3、697:2)[6]。按同墓所出长由盉铭文并对比竹园沟、茹家庄弶国甬钟的形制,长由墓甬钟的年代要稍晚些,即应属穆王时期的制品。

这里提出一个材料, 即河南平顶山市郊魏庄发现的 3 件窖藏甬钟[7]。从形制观察,甬钟的年代当与长由墓甬钟约略相当,即约当西周中期偏早或稍前些。这样,长由墓和魏庄甬钟的年代与弶国甬钟大体衔接,并且属于同一种类型,可以并入西周早期甬钟来论述。

至此,上述四种甬钟材料在年代顺序上当可作如下排列:

竹园沟弶伯格墓甬钟(康、昭之际)
茹家庄弶伯矰墓甬钟(昭、穆之际)
长由墓甬钟和魏庄甬钟(穆王时期)

这些甬钟,除魏庄所出者外,余均为科学发掘品。它们都出自墓葬,从随葬甬钟并有较多青铜器看,墓主身份都比较高。这样时代、国别都较清楚的甬钟材料,为我们初步探讨西周早期甬钟提供了比较可靠的依据。

二、西周早期甬钟的形制和音列结构

因为甬钟是乐器，所以我们在研究它的形制时，不仅要从其外部花纹装饰来进行考察，而且要着力研究它的内部结构以及乐钟随音乐实践而逐步发生的音响、声学物理等方面的变化。这当是我们从整体结构研究甬钟形制并据以进行断代分期的必要手段。

竹园沟强伯格墓甬钟和茹家庄强伯𩰬墓甬钟的时代都较靠前，且属同一家族、世系相接之物，因此我们首先来看看它们的形制如何。现以甬钟的主要部位——甬、舞、钲、篆、枚、鼓以及钟内壁等项分述如下。

1. 甬：圆柱形，中空，与钟体相通，甬内或留泥芯（BZM7:12、11、10），甬端或有对称之横穿（BRM1 乙:28、29、30）[8]。甬根径大于端径，甬上有干、旋，干周或饰四乳钉（BZM7:12、11），此外甬上别无它饰。

2. 舞：素面。

3. 钲、篆、枚：钲间素。篆间饰细阳线云纹，钲篆四边皆以连缀小乳钉为界。枚呈二叠圆台状，一般为每面18个，两面共计36个。惟茹家庄强伯𩰬墓1件（BZM1 乙:30），一左面缺枚3个[9]，恐非常制。

4. 鼓：两面正鼓部（即鼓中）饰四组细阳线云纹，每3件之最小者为二组，且另一面无饰；侧鼓部（即鼓旁）无饰。

5. 钟内壁：内壁光平，无隧（磨锉所形成的调音沟槽）[10]或铸（焊）块。表明此时钟对音高不加微调，在设计之初即有一定精确性。

上述甬钟的纹饰，每3件之最小者由繁趋简。如仅以细线弦纹为界，或正鼓部仅一面有饰，便是其例。

从长由墓甬钟和魏庄甬钟与上述强国甬钟各项结构相比，形制上的变化并不太多，这也是我们之所以把它们归为与强国甬钟一并探讨的原因。今从比较来看，它们之间形制上的主要区别是：

长由墓甬钟和魏庄甬钟较竹园沟和茹家庄強国甬钟体大质重，枚的高度略有增加，舞部增饰阴线云纹。

由此看来，从竹园沟強伯格墓甬钟到长由墓和魏庄甬钟，其间形制上具有不少共同特征，且存在一定的承袭关系。因此，可以把它们看作西周早期同一类型的甬钟，我们暂称之为A型钟。

应该说明的是，甬内所有的泥芯，过去一般都认为它是范泥而在发掘清理时被剔除掉。我就曾犯过这样的错误。后经测试表明，它具有阻尼作用，可消除钟的高次谐波，以使钟的基音清晰。因此，甬内的泥芯可能并非随意所留。以前所见，这一做法时代都稍晚一些，今有竹园沟強伯格墓甬钟和平顶山魏庄甬钟的发现，其时代还应提前。

在安阳等地发现的商晚期铜铙，柄均较西周甬钟甬为短，且柄末粗而根细，正与西周早期甬钟甬相反。商铙柄部的这一形制，是为了便于在柄内插木[11]，并置于座、架之上来演奏。假如柄末细而根粗，则不便插置。这点十分显然。西周早期，甬钟的甬加长，末粗而根细，演奏方式也与一般商铙不同，即为悬挂演奏。商代铙柄部插木的做法在无意中对高次谐波所起的阻尼作用，到了西周早期甬钟时，可能已被意识到。旧有的柄内插木做法，就为甬内泥芯所充替。当然，同时也还存在一些空甬的钟。后来，空甬、实甬钟曾并存过一段时间，经过不断的实践，最终实甬钟被认定为最佳构造而在东周甬钟里占有最大的比例。

钟枚的作用与甬内泥芯相仿。枚作为钟体振动负载，也可消除钟的高次谐波[12]。宋·李照曾说过它可以“节余音”[13]。这个作用，清·阮元曾意识到[14]。今知A型钟由強伯格墓甬钟到长由墓甬钟和魏庄甬钟，枚的高度有略见增长的趋势，似表现出钟的制造者在探寻愈益合乎音响要求的甬钟结构。

由目前材料看，A型钟的组合均为3件合为一编，似为常制。这四套甬钟除竹园沟強伯格墓的一套保存较善外，余皆有不同程度的

残损或锈蚀，因此其固有的音响当然要受到一定的影响。我们曾对 A 型钟进行过音响测试，现把测音结果列表于下（表 1），以示其概。

表 1　西周早期甬钟测音结果

钟　别	音　高		备　注
	正鼓音	侧鼓音	
BZM7:12	B_4-44	D_5+9	
BZM7:11	$^{\flat}E_6$+26	G_5+8	据李纯一、蒋定穗和笔者所测，下同
BZM7:10	B_5-45	E_6-45	
BRM1 乙:28	A_4+18	—	锈，修补
BRM1 乙:29	$^{\#}C_5$+28	F_5+15	锈
BRM1 乙:30	B_5+32	D_5-20	锈
长由墓 699:4	$^{\#}F_4$+45	A_4+15	
长由墓 698:3	C_5-12	E_5-30	修
长由墓 697:2	G_5+50	B_5+8	
魏庄 1 号	F_4	G_4	
魏庄 2 号	C_5-	E_5+	均锈
魏庄 3 号	A_5+	B_5	

通过现场实测，我们感觉，西周 A 型钟的侧鼓音，是需要找出适当的敲击部位才可以得出的，且发音并不清晰。从表 1 看，侧鼓音与正鼓音构成大、小三度者较多，大二度较少，似无统一规律。恭王以后的甬钟，有的右鼓部铸有鸟纹或其它动物形纹饰，可能是敲击点的标记。在这里敲击，可比较清晰地发出基音上方的小三度音。这与 A 型钟明显有别。这些现象表明，A 型钟的侧鼓音尚未独立分离出来，即尚未予以实用。

竹园沟强伯格墓甬钟的音列可视为 Do、Mi、Do（高八度）这样的结构；茹家庄強伯䧟墓和普渡村长由墓甬钟因锈蚀较甚，故从测音结果并不能说明问题。它们虽然也存在大三度和纯五度音程

关系，但已非这两套甬钟的固有音列结构，然而其各属一套甬钟则无问题。

平顶山魏庄甬钟的音列结构为Do、Sol、Mi，邻音音程包括纯五度和大六度，也为一套甬钟的音列。从测音看来，这些甬钟的音列多为二声、三声，可以演奏简单的二声、三声音乐。这种二声、三声音乐，在近世中国一些僻远地区较原始的民族中还可见到，这是大家都知道的。因此可以说，A型编甬钟是旋律乐器。从其音列结构中音程距离较大来看，可能并非主要担任复杂旋律的演奏，而可能主要用来演奏乐曲的调式框架音。

总括上述，西周早期甬钟在形制、组合和音列结构等方面似有以下几项主要特征：

——甬中空与钟体相通，甬内或留有泥芯，个别钟甬端有对称之横穿，甬上有干、旋，别无它饰。

——随时间推移，舞由素面到增饰阴线云纹。

——钲间素，篆间饰细阳线云纹，钲篆四边皆以小乳钉为界。枚呈二叠圆台状，随时间推移，枚的高度略有增加。

——鼓饰细阳线云纹，内壁光平，音高不加微调。

——3件为一套的甬钟似为常制。侧鼓音尚未应用，正鼓音间音程距离较大。

这就是我们认为迄今所知西周早期甬钟的最早类型。以之作为断代分期的"标型"，当可对一些零星出土的单件甬钟或残套甬钟排比归类。这一类A型钟与蒋定穗同志所划分的早于长由墓甬钟的"Ⅰ型钟"是不同的。蒋定穗同志划分的"Ⅰ型钟"主要以陕西零口出土的13件甬钟为代表[15]。另外包括长安马王村所出马王22号钟[16]和扶风庄白任家村[17]以及扶风黄甫五郡西村[18]出土的2件(七三•634，七三•594)。

我们觉得，这一划分似可进一步考虑。

"Ⅰ型钟"的材料多属窖藏品或征集品，因此不易准确断代。

如临潼零口钟在年代上就存在较大争议。原简报认为它是东周时物[19]，唐兰则认为它是属西周晚期物[20]。而本文所论A型钟多为墓葬所出，时代、国别比较明确，科学性、可信度就大得多。

蒋定穗认为，“Ⅰ型钟”的年代早于普渡村长由墓甬钟，其主要依据大概是钟的纹饰和西周窖藏铜器的原因。

从钟的结构和纹饰看，“Ⅰ型钟”体瘦长，枚更细长而不如A型钟短；“Ⅰ型钟”钲间布满纹饰，多为云雷纹或蝉纹，不同于A型钟钲间之素面，它们显属不同类型的甬钟。“Ⅰ型钟”无时代明确的科学发掘品可资比较，而目前所知年代最早的A型钟又与它不同，因此，仅据钟的纹饰尚难断定它比普渡村长由墓甬钟早。

关于窖藏铜器的原因，一般认为应是西周晚期两次大变故中（厉王奔彘和犬戎入侵、幽王灭国王室东迁）器主逃跑时埋下的。“Ⅰ型钟”有的出于窖藏，有的（零口钟）尚不能肯定是出于窖藏还是墓葬。因此恐不可笼统定其为西周早期。即使它可能为传留下来的前世器物，但对照本文A型钟出于墓葬的情况，也还有一些问题不好解释。

比如临潼零口甬钟同出一坑，为13件，且形制相同，大小尺寸基本呈递减关系。而西周早期甬钟现尚未见一墓或一窖出3件以上者，更未见一墓出两组甚或三组甬钟的例子。一窖出13件以上甬钟者有扶风齐家中义编钟、柞编钟共18件[21]和扶风庄白一号窖藏出土的21件甬钟[22]。其中一套最多为8件，但时代均属西周中晚期或晚期。零口钟因多残损锈饰较重已不可测音，因此13件钟是否为一全套，抑或另有分组均难得知。今有本文A型钟的出土，则“Ⅰ型钟”为目前最早类型西周钟的说法恐怕要重新考虑。

三、甬钟起源

关于甬钟起源，最早王国维[23]、郭沫若[24]即已提出，后容庚[25]、唐兰[26]、陈梦家[27]、李纯一[28]等都有探讨，近时又有高至喜[29]、殷玮璋和曹淑琴[30]等同志提出新的看法。总起来看，其中影响较大的有两种说法。一是以李纯一师为代表的起源于小铙（他称之为庸）说；另一是以高至喜同志为代表的起源于大铙（陈梦家称其为镛）说。简言之，此二说亦即北来、南来说。

显然，能够由铙演变而来已为南来、北来说所公认，问题是哪种类型的铙。

今结合本文A型钟和一些新的考古材料，对西周甬钟起源于北方小铙说试做进一步的论证。

从龙山文化陶铃、二里头文化铜铃、商晚期铙到西周早期甬钟，其间在造型上都有一个共同特点，即钟（铃、铙）体的合瓦形结构。因此不会没有一点哪怕是间接的联系。商晚期铙，从殷墟二期到殷墟四期，大体呈序列发现。西周早期甬钟出于宝鸡地区，而这里正是周人的发祥地，以这些材料来探讨甬钟起源，在材料上比南来说所用的窖藏品、收购品等要科学、可靠。

从器物形态看，南、北方铙和甬钟显属两种发展体系。北方铙体小、凹口、短柄、有唇、台（即鼓部突出之长方形台面）。铣间或略大于铣长，或铣间与铣长之比几近于1∶1，钟体饰梯形凸弦纹或兽面纹；南方铙一般体大、平口、甬略长、无台，一般铣长大于铣间，钟体纹饰繁缛。据此看来，二者恐非同源，当各有源头，这是有待今后加以研究的问题。

我们说甬钟起源于殷铙，在形制上可提出一些例证并可找到一些发展的踪迹。商铙一般是置于座、架之上演奏的，或以为还可执奏。今从铙的重量和实际演奏情况分析，3件铙每人各执1件来击奏，不但不易演奏较快的旋律，且不易配合默契。铙体虽然不

是很重，但执久必颇感疲累，故推测此种奏法在当时可能并非常用。但不论是执奏或置奏，铙体均口上柄下，这是与甬钟悬挂演奏之最大不同。由执奏、置奏到悬奏，是演奏者和制造者对乐器进行的改革尝试，这从竹园沟13号墓出土1件西周早期铙[31]上可略见一斑。13号墓所出铙，铙体饰兽面纹，形制与商晚期铙无别，惟近柄根处中央设一旋，已接近西周早期甬钟旋的形制。旋的出现，意味着铙之演奏方式的改变，即可用于悬挂演奏。这是一个重要发现，它提供了由铙发展到甬钟的新例证。这个铙出于西周墓葬中，且时代为西周早期，不但说明了殷周青铜乐器之间前后继承和演变的关系，而且也为断定同一型式铙的时代提供了新的资料。由《十二家吉金图录》著录之商贮铙柄部之穿、《尊古斋所见吉金图》著录之商亚矣铙柄末两侧之双旋，知其亦当可用于悬挂演奏。又由带穿之柄、柄末双旋到近柄根处中央铸旋，可看出它们之间似有时间上的前后关系，表现出乐器制造者为顺应演奏需要而进行反复试验的一定过程。从竹园沟13号墓铙判断，柄上有旋的铙当为商末制品，而13号墓铙在西周初期墓葬出土，表明这一型式的铙可能是商铙在西周时期的孑遗。

演奏方式的改变要求乐器在形制和制造工艺等方面做相应的改进。铙悬奏法的出现和应用，使它开始逐渐演变为甬钟。与商铙相比，甬钟的甬加长了。这可能因为，原来铙的短柄用于插木，但木插入柄后要比原柄长一些。演变为甬钟后，钟体加长，铣长大于铣间，钟甬则随钟体结构变化而适当调整加长。

然而，由铙演变到甬钟，目前尚存在一个缺环，那就是枚的出现问题。枚的出现在甬钟的制造工艺上是一个飞跃，它如何出现，何时出现，原始形态如何，今皆未确知。西周中晚期磬乃承袭晚商磬发展而来，铙作为“金石之乐”，恐也不应例外，只是目前铙在西周早期尚属罕见。从A型钟看，它决非甬钟的初始形态，即甬钟的滥觞应比A型钟要早。今从竹园沟13号墓铙和竹园沟強伯格墓

甬钟的年代推测，甬钟的起源时间大概应在商末至西周前期之间，将来有希望在商末或早周文化中发现原始的甬钟，即可能为带枚的铙或最早的带枚的甬钟。

如上所述，西周早期甬钟为 3 件一套，这可能是承袭晚商铙 3 件一套的编制。而南方所出铙却多为单件，无确指为成组者。由安阳出土部分商铙的测音结果（表 2）可知，它们也多为二声、三声的音列结构，邻音音程跳度也较大。西周早期甬钟的音列与商铙音列颇有相似的地方，它们之间恐怕也会有一定的牵连。

表 2　商晚期编铙测音结果

铙别	音高	备注
大司空村亚弜铙（3 件）	D_5-53 $^{\#}G_5$-25 B_5-65	据李纯一、黄翔鹏及笔者测音，下同
53TSKM312:10 53TSKM312:9 53TSKM312:8	$^{\#}F_5$ $^{\#}A_5$ ——	—— —— 裂
殷墟西区 M699:4（3 件）	B_4+52 $^{\#}F_4$+13 B_5+50	
温县出土铙（豫 1203、1202、1201）	C_5+40 E_5 G_5	—— 耳测，裂 ——
故宫博物院藏铙（3 件）	C_5+24 $^{\#}F_5$-25 $^{\#}A_5$-31	

综上所述，出土于殷都安阳的商代晚期小铙与宝鸡地区出土的西周早期甬钟在时代上大体衔接，在形制、组合、音列结构等方

面都具备一定的前后承袭关系。因此，我们认为，西周早期甬钟当起源于中国北方商代晚期小铙，甬钟的初始形态大约应在商末至西周早期之间产生，而宝鸡地区出土的西周早期甬钟，尤应予以注意。

---

[1] 蒋定穗:《试论陕西出土的西周钟》,《考古与文物》1984 年 5 期。

[2] 高至喜:《中国南方出土商周铜铙概论》,《湖南考古辑刊》(二)。

[3] 殷玮璋、曹淑琴:《长江流域早期甬钟的形态学分析》,《考古与文物论集》,文物出版社,1987 年。

[4] 宝鸡市博物馆:《宝鸡竹园沟西周墓地发掘简报》,《文物》1983 年 2 期;卢连成、胡智生:《宝鸡茹家庄、竹园沟墓地有关问题的探讨》,《文物》1983 年 2 期。

[5] 宝鸡茹家庄西周墓发掘队《陕西省宝鸡市茹家庄西周墓发掘简报》,《文物》1976 年 4 期; 陕西省考古研究所等编:《陕西出土商周青铜器》四,文物出版社,1984 年。

[6] 陕西省文物管理委员会:《长安普渡村西周墓的发掘》,《考古学报》1957 年 1 期。

[7]《河南平顶山发现西周甬钟》,《考古》1988 年 5 期;方建军:《魏庄编钟的年代及其音阶构成》,《平顶山文物》1986 年 4 期。

[8] 甬端有横穿的例子后代也有,可能与铸造工艺有关。

[9] 此钟所缺枚不像残断。

[10] 李京华:《青铜编钟靡隧新考》,《有色金属》1984 年 2 期。

[11] 商铙在柄内续木已为考古发现所证实,如殷墟妇好墓出土编铙即有甬内尚存朽木者。还有其它实例,此不另举。

[12] 戴念祖:《中国的钟及其在文化史上的意义》,《亚洲文明论丛》,四川人民出版社,1986 年。

[13] 王黼:《博古图》卷 23《辅乳钟二》。

[14] 阮元:《研经室集》卷一、五、十。

[15] 临潼县文化馆:《陕西临潼发现武王征商簋》,《文物》1977 年 8 期。

[16] 西安市文物管理处:《陕西长安新旺村、马王村出土的西周铜器》,

《考古》1974 年 1 期。
[17]罗西章:《扶风出土的商周青铜器》,《考古与文物》1980 年 4 期。
[18]同[17]。
[19]同[17]。
[20]唐兰:《西周时代最早的一件铜器利簋铭文解释》,《文物》1977 年 8 期。
[21]陕西省文物管理委员会:《陕西兴平、凤翔发现铜器》,《文物》1961 年 7 期;陕西省博物馆等:《扶风齐家村青铜器群》,文物出版社,1963 年。
[22]陕西周原考古队:《陕西扶风庄白一号西周青铜器窖藏发掘简报》,《文物》1978 年 3 期。
[23]王国维:《古礼器略说》。
[24]郭沫若:《彝器形象学试探》,《两周金文辞大系图录考释》卷一,科学出版社,1958 年。
[25]容庚:《商周彝器通考》卷一,哈佛燕京学社,1941 年。
[26]唐兰:《古乐器小记》,《燕京学报》14 期,1933 年。
[27]陈梦家:《西周铜器断代》,《考古学报》1955 年 9-10 期,1956 年 1-4 期。
[28]李纯一:《关于殷钟的研究》,《考古学报》1957 年 3 期;李纯一:《庸名探讨》,《音乐研究》1988 年 1 期。
[29]同[2]。
[30]同[3]。
[31]方建军:《商代磬和西周磬》,《文博》1989 年 3 期;《西周磬与〈考工记·磬氏〉磬制》,《乐器》1989 年 2 期。

(原载《考古与文物》1992 年第 2 期)

湖北出土先秦乐器的有关线索

湖北是拥有丰富音乐文物的大省。这里出土的先秦乐器，品种和数量都比较多，时代跨度也较大，并具有不少的潜藏，在全国占有十分突出的地位。就此而言，湖北应是从事中国音乐考古学研究的一个重要基地。

我不揣浅陋，想就个人所知，把湖北出土的先秦乐器略做简介，并结合一些有关的线索，谈点个人浅见，向大家请教。

一、史前和商代乐器

湖北出土的史前和商代乐器大体有陶制摇奏乐器、陶埙、陶铃、铜铙、铜鼓和石磬等几种，也许还有个别乐器品种是尚未发表或有待今后发现的。

湖北出土的陶制摇奏乐器，发掘报告通常称之为“空心陶球”。它是一种中空的球体，内有陶丸或砂粒等数枚，摇击有声。我

们以为，它当是一种原始的摇奏体鸣乐器。

这种乐器可以说是湖北的特产（当然其它地区也有发现），它为湖北的大溪文化和屈家岭文化所较常见，如在京山屈家岭、朱家嘴，公安王家岭，麻城栗山岗，枣阳雕龙碑等地均有发现。

过去人们认为，这类陶器可归属于装饰品或生产工具类，还有人认为它是古代杂技艺术中的弄丸。现在看来，这种器物的器体大小适于手握，且能摇击发音，具备演奏的条件。类似的乐器，国外也有发现，如哥斯达黎加即有出土。从民族学材料看，它可以用于舞蹈时的伴奏，如大洋洲的玻里尼西亚土著在舞蹈时即如此。所以国外有的原始文化史家认为，这种乐器在原始人的音乐生活中占有相当的比例。这种乐器有些还出于儿童墓葬，故尔当时它还可能兼作一种供儿童玩儿的玩具乐器。

这类乐器的名称已不可考，是否可以把它与《尚书·益稷》所谓“戛击鸣球”之“球”联系在一起，还不能肯定。

这类乐器还常常伴出一种“实心陶球”，二者之间关系如何，也要靠大家来探索。

这种乐器从大溪文化到屈家岭文化无间断地发展，而到了直承屈家岭文化的石家河文化时却十分罕见，目前好像还未见到有关石家河文化出土这类乐器的报导。如果这种乐器在发展到石家河文化时逐渐消失的话，那么其原因除了乐器自身音量偏小外，恐怕还有其它方面的更重要的原因。这也是有待今后探索的问题。

附带提一下，蕲春易家山新石器时代遗址曾出有1件陶制摇奏乐器，不过其体制是一个长方体，像个长方盒子，内装颗粒物，型式与上述不同，在湖北大概算是一个特例。

关于陶埙，湖北所出较少。近年在麻城栗山岗新石器时代遗址出土了2件陶埙，分属此遗址的早、晚两期，其文化性质大概与屈家岭文化有关。

栗山岗埙的出土，填补了其前湖北地区无埙出土的空白。这

2件埙，一个是小平底、圆腹，吹孔端锐，腹部有一个按孔，形制与郑州大河村所出龙山文化陶埙相类；另一个是圆底、圆腹，肩部有两个按孔。这2件埙还没见到测音报告。目前湖北出土埙的材料尚少，相信今后会有新的发现。待材料逐渐积累多时，湖北地区埙的来源、发展演变以及与中原地区埙的关系等问题，就会有一些比较清楚的线索。

前面曾提到了石家河文化，这一文化虽然没有发现陶制摇奏乐器，但在天门石家河却发现了可能是体鸣乐器的陶铃。一般认为，这种陶铃与后起的铜铃乃至铜制钟类乐器中出现较早的铜铙有着一脉相承的关系。湖北地区的铜铙，在阳新曾出土过2件，其器形大小介于湖南所出大铙和中原地区出土的小铙之间。从形制上看，似更接近于中原地区的小铙。例如它底饰无底纹的兽面纹(湖南所出大铙体饰衬底纹的兽面纹)，与殷墟的编铙比较类似。这2件铙的发音分别是 C_4 和 F_4，是纯四度关系。这就不同寻常，它们很可能是一组编铙中的2件，而其固有组合可能还不止这2件。

江淮地区出土的商周铜铙，迄今好像很少发现成编或成组者。如果阳新铙果真是成组的，其意义就不可低估。把阳新所出铙与殷墟编铙做类型比较，就会发现它的年代不大可能早于殷墟编铙。这就提出了问题，江淮地区的铙是不是受到中原地区编铙的影响才铸制的呢？回答这个问题，需要对这一地区出土的铙进行综合性的断代研究才可做出结论。不过，严格来讲，江淮地区出土的铜铙，大多缺乏断代的科学依据。因为它们很少在墓葬发现过，而多是出于窖藏或山川、河谷之畔，无铭文，无伴出关系，文化内涵单一，所以目前对它的断代还存在较大的分歧。

最近一项新的重要发现，对中国南方音乐考古颇有意义，那就是江西新干大洋洲商墓出土的铙和镈。据报导，铙有3件，镈可能是1件。现在没有测音资料，还不知道这3件铙是不是一组，它们与镈的关系又是如何。从发表的照片看，铙与前述大铙似属同

一体系。而镈的形制花纹均较独特，尚属首见。

新干商墓所出乐器是一项科学的音乐考古资料，它有墓葬关系，有共出铜器和乐器，有一定的器物组合关系，因而十分可贵。特别铙与镈同出一墓，迄今还未见到，值得我们注意。新干商墓的年代，目前学者之间尚无统一看法，从所出铜器风格看，年代跨越有二三百年。这批资料考古工作者正在整理之中，我们应注意及时追踪和吸收他们的研究成果。

湖北出土的殷商时代乐器，除上面说过的铙以外，还有崇阳大市出土的著名的铜鼓。这个鼓通体铜制，鼓面是仿皮制的，鼓框可见固皮的乳钉装饰。类似的铜鼓，日本学者宾田耕作的《泉屋清赏》著录一例，现在一般称其为“双兽头兽面纹铜鼓”。这件鼓的鼓面仿鳄鱼皮制，鼓框也有乳钉装饰。李学勤从纹饰上推断它是南方的产品，当较可信。据研究，中国新石器时代在北纬 36° 线附近，有自然分布的扬子鳄，并随时间推移而逐渐向南迁移。考古发现的鼓，如山西襄汾陶寺的龙山文化膜鸣鼓、山西灵石的商晚期膜鸣鼓以及过去安阳侯家庄 M1217 所出的悬鼓，都是以鳄鱼皮来蒙面的。这说明以鳄鱼皮蒙鼓是中国古代的传统做法，它具备一定的物质基础。用鳄鱼皮制造的鼓，古籍称之为鼍鼓。鼍即鳄，与鳝也可通，因而还可叫做鳝鼓。

甲骨文有鼓字作壴，是一个象形字。此字上半表示悬挂之意，下半是鼓体，其初谊当是把鼓悬起来。这个字与我们知道的崇阳铜鼓和双兽头兽面纹铜鼓很相象。不过，崇阳铜鼓虽然有可供悬挂的构造（鼓体上有钮），但因它体较重（42.5 公斤），所以悬奏的机会恐怕并不是很多；而它有 4 个鼓足，可以置于架或案上来演奏（置于地面太矮），故其常规奏法大约应是置奏。甲骨文数见置鼓于某某的例子，《诗·商颂》也有“置我鼗鼓”的说法，看来，殷鼓不仅可悬击，而且还可置奏。

下面简单谈谈磬。湖北的新石器时代考古未见有发现石磬的

报导，这与整个江淮地区新石器时代考古中无磬出土的情况是一样的。这一时期的磬，都发现于中国北方，集中于黄河流域地区。人骨架的鉴定和研究表明，拥有石磬的墓主人，体质特征与江淮地区新石器时代墓葬所出人骨不同，这证明石磬最早确是中国北方民族所使用的乐器，只是后来才逐渐流播到了江淮地区。

据湖北搞民族器乐集成的学者讲，鄂西的五峰一带曾发现有1件特磬，形制与中原地区所出商晚期特磬近似，可能是商代的制品。如果材料确实的话，那么湖北地区殷商时代已经有磬。这样才不致使湖北的东周考古一下子发现具备复杂组合的编磬而显得过于突兀。

近年的考古发现表明，磬在殷商时代已经存在于长江流域地区。如前些年发掘的四川广汉三星堆商代遗址，就出土有石磬。这见于报导，磬是祭祀坑出的。其功用很明显，即它是祭祀所用的乐器。

二、两周时期的乐器

先谈西周时期的乐器。

西周时期的乐器在湖北有少量发现，如在钟祥、大冶、大悟等地出土有西周时期的甬钟。这些钟均无铭文。钟祥所出5件和大悟所出7件，目前未见测音资料发表(大悟钟原简报说具备宫商角徵羽音阶结构)，是否如同中原地区西周编钟按四声羽调式组合在一起，今尚不知。大悟出土的7件钟，有些还有第二基音标志(即右侧鼓小鸟纹)，估计年代当在西周晚期或稍晚些。

见于著录的著名的4件楚公豙钟，也是湖北的产品。钟前一字，有为、至、家三种读法。这个楚公是谁，目前虽尚有争议，但这些钟为西周后期器则没有问题。楚公豙钟的实物，流传到日本3

件，现藏京都泉屋博古馆。楚公豖钟篆间饰夔纹，鼓饰云纹，右侧鼓的第二基音标志是小鸟纹或象纹。其纹饰除右侧鼓饰象纹较独特外，其余与中原所出编钟基本一样。从楚公豖钟的形制所透露出的信息看来，楚的早期音乐文化与周应是比较接近的。近年周原所出甲骨文曾有“楚子来告”的记载，不少学者认为是周楚文化关系的反映。可见西周时期，周楚确有文化上的接触和交流。

湖北出土的带铭文的西周乐器还有1件楚公逆钟。此钟传出武昌或嘉鱼县，旧称为楚公逆镈或楚夜雨雷镈。其实它不是镈，而是一件甬钟。从著录的情况看，此钟的铭文位于钲间，而考古发现的西周镈都没有钲间，春秋前期秦镈仍然如此。由于迄今尚未发现带钲间的西周钮钟，所以这件楚公钟当是甬钟。楚公逆，即熊咢，时当西周晚期，这已为多数人所赞同。关于楚公逆钟铭文中的镈字，最早由阮元释出。现在看来，此字从金、从父，右半与金文镈字不同，因此这个字的解释还可以进一步斟酌，目前还不能轻易认为西周已有甬钟称之为“镈”。另外，著录此钟的图像是一件大铙，也无钲间，因知铭文与图像并不是同一器。

湖北出土东周时期的乐器是最为丰富多彩的。总起来看，主要是两种文化范围内的乐器。一个是楚文化的，这占绝对多数，分布于鄂北、鄂东、当阳和江陵地区，集中发现于当阳墓区和江陵墓区；另一个是巴文化的，数量相对少些，主要出土于鄂西地区，如在恩施、巴东、建始、咸丰、秭归、长阳等地均有发现。如果说除这两种文化范围的乐器之外，湖北还存在另一种文化范围的乐器的话，那就可能是属于吴越文化的，是广济鸭儿洲出土的一批甬钟和句鑃。

湖北所出东周乐器品种多、数量大，这里不可能一一列举和介绍，想主要就研究范围和研究方法谈一些一隅之见。

研究楚的乐器，应该有一个特定的前提或概念，即哪些乐器是属于楚的，楚乐器的研究范围是什么。

我以为，楚乐器应该是楚地、楚墓（遗址）所出楚人的乐器。这三个概念紧密联系，互相牵连。有些乐器虽然是楚地出土的，但不是楚墓出的，不能当作楚的乐器来看待。湖北的楚巴文化交接区曾出有錞于和扁钟（或称巴式钟），但按上面所说的三个概念来权衡，还不能说它们为楚所拥有。因为它们还没有在真正的楚墓发现过。又如，地处鄂东南的广济出有甬钟和句鑃，是在河中挖沙作业时发现的，这一带虽然也有楚文化分布，但出土的钟、鑃不是属于楚的。

楚地楚墓所出也未必尽是楚器。有些楚墓出有越器，当然这只是少数，需要我们细心去分辨。

有些乐器一时还不能判别其国别，可以暂时存疑。例如，湖北当阳季家湖曾出有一件秦王甬钟（又称秦王卑命钟），虽说它出于楚城遗址，纹饰和铭文字体与楚钟相类，但铭文内容涉及秦的却比较多。这钟甬的形制很独特，它上面没有旋而有一对称的横挂。这种式样的钟，在目前发现的楚钟中好像还没有，而吴国的者减钟却有一件，现藏台北。由此而看，此钟的国别一时还不好确定，只好等材料多了再做判断。

有些乐器的出土情况比较特殊，不能严格按前面说的三个概念来衡量。如曾侯乙墓所出乐器，其国别为曾而不是楚，但其文化面貌与楚很接近，有些甚至是相同的（当然，曾侯乙墓的乐器，除包含楚文化的因素外，周文化的成分也占有一定的比重）。因曾与楚是近邻，文化上的近似性乃至一致性很多，所以目前学者一般把它当作楚文化来研究，这应该是可行的。

总之，楚乐器的研究范围既不能人为缩小，又不能随意扩大。一句话，应该实事求是。如果把属于巴文化的錞于、扁钟等也归为楚乐器来研究，那恐怕就不妥当了。当然，进行比较研究，尤其是把楚的乐器与周围相邻诸侯国间的乐器做比较研究，不仅应是允许的，而且也是必要的。

研究楚的乐器，还不能仅限于湖北一地。关于这个问题，我归结为8个字，即“立足湖北，放眼北南”。“立足湖北”很清楚，湖北是楚文化的中心地区，因此，要以湖北为基地；“放眼北南”，“北”指的是湖北北面的河南省。在河南南部地区的淅川、淮阳、潢川、固始、叶县、旧县、正阳等地的楚墓，都出土有一些楚乐器。时代有春秋时期的，也有战国时期的，有些乐器在整个楚乐器发展过程中还相当重要。因此在研究楚的乐器时，不能不考虑到河南地区；“南”指的是湖北南面的湖南地区。这里的楚墓所出乐器也很丰富，时代主要属于晚期，即战国时期。如在湖南长沙以及湘西地区的常德、叙浦、临澧、慈利等地的楚墓都有乐器出土。

湖北的楚乐器发现情况，夸张点讲几乎是“遍地开花”。早期的楚乐器，主要分布于当阳墓区；晚期的，主要见于江陵和包山墓区等。特别是江陵“四山”(雨台山、望山、拍马山、溪峨山)，时有重要的新发现。目前这里仍在进行发掘工作，相信楚乐器在这一带还有不少的潜藏。

从现在的发现情况看，楚的乐器除“金石之乐”外，丝竹类也占有较大的比例。如琴、瑟、筑(?)、笛、篪、箫、律管、笙、竽等，均属此类。另外，鼓类乐器的品种也不少，如有建鼓、虎座鸟(凤)架鼓、鸟架鼓、小扁鼓、带柄鼓等等，不一而足。

另外，楚墓的发掘，还常见到一种彩(漆)绘木鹿，鹿呈伏卧状，其尾部有一孔，上插一扁圆形实心木块。湖北的考古工作者以为它可能是鼓，称作鹿架鼓。这种东西，有的与其它乐器共出，也有的单独出土而无其它伴出乐器，从出土位置以及形制看，它有可能是乐器。当然，它还有可能与宗教习俗相关，这也有待于研究。

还曾见报导说楚墓出有所谓瑟指套和琴拔，因未见到实物，没有发言权。

楚的乐器，有的呈系列发现，发展线索比较清楚。如楚编钟，早期的，有前述西周晚期楚公豪钟、楚公逆钟；春秋时期的，有楚

王媵邛仲妳南钟、王子婴次钟、楚王领钟、王孙诰钟、敬事天王钟、王孙遗者钟等等;战国时期的,有楚王酓章钟、镈,曾侯乙编钟,擂鼓墩二号墓编钟以及天星观一号墓编钟。如果能从年代学、形制学和音乐学方面进行综合研究,就会条理出楚编钟发展的脉胳,进而可估价其在中国编钟发展史上的地位、价值和意义。

这里举一个例子。楚编钟之中,有无枚的甬钟和钮钟,即钟体是光的。如随州季氏梁、八角楼、曾侯乙墓(编钟上层和中层二组)、天星观一号墓等所出编钟即是实例。这种型式的钟,中原地区周墓也有所见,四川新都战国木椁墓甬钟也如此。大家知道,枚作为编钟的震动负载,可以消除编钟起振后的高次谐波,起到使余音加速衰减的阻尼作用。因而枚的有无,当是考虑到使编钟的音色有所变化而设计。曾侯乙墓编钟长枚、短枚和无枚钟均有,这样在演奏音乐时,音色不会单一,只会丰富,它符合人的听觉审美需求。从此而看,楚编钟在当时是出色的、先进的。

楚墓出土的瑟很多,湖南、湖北两省馆藏品达上百件,在全国无与伦比。可惜瑟弦都未保存下来,瑟的柱位也不清楚。尽管如此,它仍然弥足珍贵。《诗经》中说制造琴瑟所用的材料是"椅桐梓漆",考古发现的楚瑟,有用梓木制造的,这印证了文献记载。梓木为落叶乔木,与桐木材性相同,适于制造琴瑟等乐器,迄今制琴选材仍以桐木为佳。

早期的楚瑟较大,如当阳赵巷春秋楚墓所出就长达2米。发展到战国时期,瑟身渐变狭小,这从音响学上也可进行探讨。其瑟有18、19、23、24、25、26弦等不同弦制,其调弦法肯定不会一模一样,需要分别予以探索。

结合楚墓的等级来探讨楚乐器的组合,是研究楚音乐文化的另一项重要课题。最高等级的楚墓,目前所知是天星观一号墓,此墓为带墓道的大型墓,墓主是一个封君。随葬乐器有编钟、编磬、瑟、鼓、笙等数种。此墓严重被盗,如非被盗,估计原有乐器品种应

还不止这些。大夫级的墓，如信阳长台关一号墓，也有编钟、编磬和鼓等随葬，遣策记载还有笙竽之类，但不见出土。士一级的中小型墓，随葬乐器大多仅有瑟或笙、虎座鸟架鼓等而无钟磬。钲、铎之类乐器，大都出于随葬兵器的中小型楚墓，墓主身份也不高。

湖北还有大量的楚简，这些楚简是研究楚乐器的重要参证材料。有些乐器的定名、用途等，需要借助于楚简才有可能搞明白。

最后再简单谈谈广济出土的甬钟和句鑃。广济甬钟的制造工艺并不很精，但形制独特，其中有的钟从两栾至舞顶有扉棱构造，这在发掘品中罕见。过去容庚的《商周彝器通考》收录过这种形制的钟，现在看来，它与句鑃同出，很可能是属于吴越文化的乐器。同出的句鑃，也有调音工艺，即体内壁有突起的音脊，这可以说明它确是一种与钲、铎功用不同的乐器，即它不大可能用于军事行动之中，而是一种日常音乐生活所用的乐器。

以上所谈，夹七杂八，都是个人的一时之见，错误在所难免，欢迎大家予以批评指正。

（原载《黄钟》1992年第1期）

古乐铭刻释例

在甲骨文、金文以及简牍文字里面，包含有一些与古代音乐有关的铭刻资料。这些资料涉及音乐事物的内容、背景、名实等，其中有的不仅可补文献记载之缺，而且还可纠正文献记载之讹误，对于研究中国古代音乐史很有帮助。在这篇小文里，我想选择几例与古乐器有关的铭刻，试加初步考释，以求教于读者。

一、妊冉入石

1976年河南安阳殷墟妇好墓出土了商晚期特磬、编磬、编铙和陶埙等乐器，其中的2件特磬，有1件铭刻“妊冉入石”四字，发掘者据此而定其为磬（见中国社会科学院考古研究所：《殷墟妇好墓》，文物出版社，1980年）。今从此石的铭文和形制观察，定其为磬尚有可疑，为此提出一点不同的看法。

本铭“妊冉入石”之“妊冉”，一般认为应是殷代一方国或族的

名称，其地望尚有待考实。入字，当作贡纳解。石字，原报告释为磬。如此，全铭当可理解为“妊冉方国（族）贡纳之石磬”。

商代的磬字，在甲骨文中也有所反映，不过它不是写作石，而是写成殸。此字左半表示把石磬悬起，右半表示持槌击奏。过去在殷墟侯家庄西北岗1001号大墓曾出有一灰色大理石双兽首立雕，铭文有“㠯入石”三字（见梁思永、高去寻：《侯家庄——1001号大墓》，1963年，台北）。此器非磬甚明，然却以石自名。由此可见，商代的石字并不一定指的是磬，而可以通指石器。

不可否认，先秦时期石字确曾用作磬的名称，然而这恐怕不是商代的常见用法，而多是周代的称呼。例如战国早期的曾侯乙墓编磬就叫作石。此墓出土磬匣3件，一件（N.9）刻铭为“姑冼十石之三才（在）此”，另一件（N.7）铭文为“间音十石又四才此”，还有一件（N.8）的铭文为“新钟与少羽曾之反十石又四才此”（见湖北省博物馆：《曾侯乙墓》，文物出版社，1989年）。磬的这种名称，与文献记载可以相互印证。例如《尚书·舜典》：“击石拊石，百兽率舞。”注：“石，磬也。”《国语·周语》“石尚角”，注：“石，磬也。”古代玉、石可以通称。《说文》谓“玉，石之美者。”典籍所谓“玉”磬，实即“石”磬，这一点，已为迄今的考古发现所证实。

殷墟妇好墓出土的这件所谓磬，顶端平，底端微弧，顶底两端的棱角被磨，悬孔位于近顶端中间。这种形制的磬十分罕见，令人生疑。以同墓所出玉圭（标本15）与此石相比，两者器形颇类。故从以上所论看来，妇好墓具铭文的这件石器，恐怕不大可能是石磬。

二、肆、堵

肆、堵是先秦时期用于说明编钟、编磬多少的量词。肆用于称钟，大概始于西周后期。如西周后期的多友鼎铭文在记述多友受

赐的物品中就有"汤钟一肆"。汤钟,应即以优质金属所铸之钟,我曾有小文论及(见《音乐探索》1991 年 2 期)。末一字,李学勤认为乃三体石经"逸"字古文,以音近假为"肆"(《论多友鼎的时代及意义》,《人文杂志》1981 年 6 期)。此说当较可信。此字所从月,可看作是从佾省声。肆、佾古音亦近,佾有行列之意。如《论语·八佾》"八佾舞于庭。"《集解》引马注:"佾,列也。"又《广雅·释诂三》:"佾,列也。"

肆具有陈列之意。《诗经·楚茨》:"或肆或将"传:"肆,陈也。"《国语·晋语》"歌钟二肆"注:"肆,列也。"《周礼·地官·序官》:"胥师二十肆则一人"疏:"肆,谓行列。"《仪礼·聘礼》:"俟于郊,为肆。"注:"肆,犹陈列也。"齐器洹子孟姜壶铭文之"鼓钟一肆"、《左传·襄公十一年》之"歌钟二肆及其镈磬",均与多友鼎铭文同例。编钟悬挂起来可以成列成行,故一肆即一套或一组,二肆即两套或两组。汤钟一肆,即编钟一套或一组。

西周时除编钟可称肆之外,礼器也可称肆。如𪓐簋之"宗彝一𨽻"、卣之"宗彝一䏌",末一字均为肆。

一套编钟不仅可叫做一肆,而且还可称其为一堵。如邾公牼钟铭文称"铸予龢钟二堵"即其一例。本铭堵字从金而不从土。从金文资料看,编磬也可称堵。如部钟铭文有"大钟八聿(肆),其𥕍四𩏂"的说法。堵字从𩏂,者声,与《说文》堵字籀文同。四前一字,当即造字,用以指磬。宋·薛尚功《历代钟鼎彝器款式法帖》收录 1 件怀石磬,铭文曰:"自作𥕍磬"即是。此字郭沫若论述较详,见其所著《两周金文辞大系图录考释》。堵有墙、板之意,用于称编钟、编磬,引申为一编、一套讲。

古代文献对钟、磬的肆堵问题也有所解释。如《周礼·春官·小胥》:"凡悬钟磬,半为堵,全为肆。"注:"钟磬者,编悬之,二八十六枚而在一虡,谓之堵。钟一堵,磬一堵,谓之肆。"《左传·襄公十一年》"歌钟二肆"注却说是"悬钟十六为一肆。"二者说法颇不一致。

验之以考古发现，编钟的件数每因时代、地域、民族、音列组合、用乐等级、规模、乐器拥有者的身份地位等的不同而有所变化，并无一成不变之例。如西周后期编钟8件一套，东周编钟则有7件、9件、13件、14件等为一套的实例。由此而看，文献记载对肆堵的解释恐怕是不确的。

三、彫鼓

河南信阳长台关一号战国楚墓随葬的竹简遣策（见河南省文物研究所：《信阳楚墓》，文物出版社，1986年）记录了随葬物品的品名和数量，可为此墓随葬品的一副清单。其中有些简的内容，涉及此墓随葬乐器的名称。如2-03简这样写道："二笙-、一埙竽、皆有绦，一□□、一彫鼓"。

本简之"一彫鼓"，即一件彫鼓。彫，古籍亦作雕。如《礼记·郊特牲》"丹漆彫几之美"《释文》作"丹漆雕几之美"即其一例。彫具有刻画雕琢之意。如《左传·宣公二年》："厚敛以彫墙"注："彫，画也。"《广雅·释诂四》："彫，画也。"《广雅·释言》："彫，镂也。"由此可见，彫鼓当即雕琢漆绘之鼓。

长台关一号楚墓出土有木腔皮鼓2件，一为小鼓，另一为大鼓，鼓框均由桐木制成而漆绘，两面蒙皮。大鼓鼓壁左右各有鎏金铜环一个，且有用于悬鼓的虎座鸟（凤）架。这种式样的鼓，多见于楚墓，因未见它的自名，目前一般称之为"虎座鸟架鼓"。其实这只是一种权宜的做法。我推测本简所谓一雕鼓，可能即指这2件鼓之一。而大鼓漆绘繁缛，且有雕刻而成之鼓架，因此一雕鼓也许以这件"虎座鸟架鼓"的可能性大些。

四、越筑

广西贵县罗泊湾一号汉墓随葬的木牍《从器志》(M1:161)有这样一条记载:"掏V越筑各一"(见广西壮族自治区博物馆:《广西贵县罗泊湾汉墓》,文物出版社,1988年)。

此牍之第一字不识。V为书写停顿符号。越筑当指乐器,我意即文献记载之"筑"。第一字与越筑并列,估计也是一种乐器的名称。这句话的意思很明显,即"掏和越筑各一件"。

越筑之越字,当属定语,我意即越式或流行于越地之筑。

此墓出有弦乐器2件,一件(M1:359)出于椁室,残甚,仅存琴首一块,尚存一排12个弦孔。另一件(M1:600)也出于椁室,残存琴身一段。正面平,上部两侧起棱,形成纳弦的槽道,琴头后弯,但仍存弦孔部分,有弦孔5个。发掘者定其为筑,即《从器志》所谓"越筑"。这是很正确的。

《说文解字》:"筑,以竹曲五弦之乐也,从巩、竹。巩,持之也。"《释名》:"筑,以竹鼓之也。"《风俗通义》:"筑状似瑟而大头安弦,以竹击之。"罗泊湾一号汉墓这件越筑也是五弦,与文献记载可以吻合。但是,此越筑两侧起棱,筑头下弯,为文献所无载。这样形制的筑,与马王堆汉墓所出明器筑不同,而与浙江绍兴306号战国越墓出土的铜房屋模型内的击筑乐工所奏之筑的形象很接近(见浙江省文管会等:《绍兴306号战国墓发掘简报》,《文物》1984年1期)。此乐工膝上置一长方形"四弦琴"(方按弦数仅为示意而已),左手抚弦,右手执一细长棒形物,作击奏状。按此"四弦琴"当即筑,它也是两侧起棱,筑头弯曲。由此可见,在先秦乃至汉代的越族分布区域内,确曾使用过这种形制独特的击奏弦鸣乐器——越筑。

(原载《中央音乐学院学报》1992年第2期)

续论秦公编钟的音阶与组合

1978 年宝鸡杨家沟太公庙出土的 5 件秦公编钟[1]，时代属于春秋早期。由于编钟铸写有长篇记事铭文，颇具历史价值，又由于它是迄今所知惟一成组的秦国编钟，所以久已引起学术界的注意。

前一个时期，我们曾对秦公编钟的音阶与组合问题做过一些初步的探索[2]。现在看来，我们的认识还存在一些问题。今再写此小文，以补前论之不足。

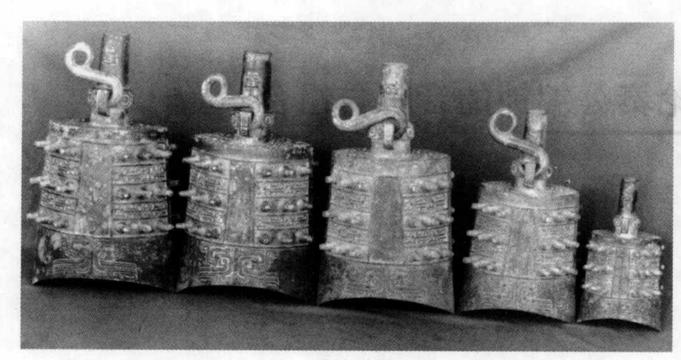
卢连成和杨满仓先生在发表秦公钟的原始材料时，按钟的大小把它们依次编为甲、乙、丙、丁、戊钟，并据铭文推断它的原有组合是 6 件，即戊钟之后应缺 1 件钟[3]。

从秦公钟的铭文观察，甲、乙 2 钟合为全铭，丙、丁、戊 3 钟铭文相连，然铭文未完，还缺 21 字。依此看来，秦公钟的固有组合好像就是 6 件。

秦公钟为甬钟，其正鼓部饰双夔纹，右侧鼓从丙钟起增饰了一个小鸟纹（甲、乙钟右侧鼓无饰）；钟的内壁相应于正、侧鼓部及两铣，有 4 或 8 道纵向沟槽（图 1）。这种形制和纹饰，与西周后期

编钟，如柞钟、中义钟、徕钟、梁其钟、虢叔旅钟等是一致的。显然，秦公钟在形制和纹饰方面均沿袭了西周后期编钟的作风。


图1　秦公钟及底视示意图
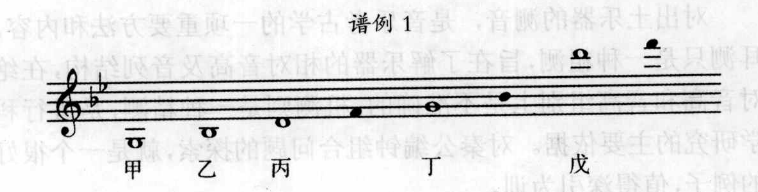




西周后期编钟每钟可击奏出两个乐音，即第一基音（正鼓音）和第二基音（侧鼓音）。第二基音是第一基音的上方小三度。这时编钟的组合一般是8件，从第3件起，右侧鼓增饰了一个小鸟纹，作为在此可发第二基音的标志。

西周后期8件组合的编钟，都是按一种四声羽调式编排在一起，即以羽／宫／角／徵音阶结构由下行而上行编列[4]。

我们以为，西周后期编钟的这些基本规律，可以用于比较和推断秦公编钟的固有组合。但是，由于我们以前对秦公钟的测音是耳测，所以在音高上产生了一些误差。现在经过仪器复测，证明原先的耳测是不对的。为了纠正过去测音的错误，先把耳测所得5件秦公钟的音响以五线谱表示于下（谱例1，黑音符表示第二基音）：

谱例 1
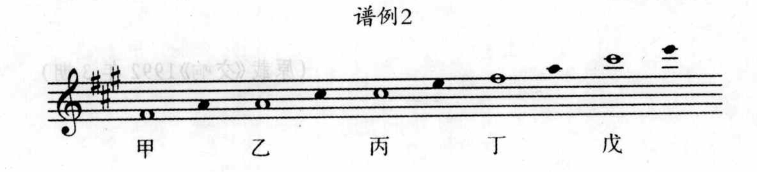


这项测音结果的主要错误，是戊钟的发音高于实际音响一个八度。此外，编钟的调高也与实际不符。

由于我们误把戊钟的发音听成了谱 1 所示那样，所以就认为在丁钟和戊钟之间还缺少可发角 / 徵 / 羽 / 宫四音列的 2 件钟，即原组合的第 5、第 6 钟。又按西周编钟 8 件组合的常规，认为戊钟是原组合的第 7 钟，而其后还缺少 1 件可发羽 / 宫音的第 8 钟。这是不对的。

机测结果表明，秦公编钟的实际音高应是这样（谱例 2）：

谱例2



十分明显，现有的 5 件秦公钟，其发音是按四声羽调式组合在一起的。第 5 钟的发音并未高于第 3 钟两个八度，而是与第 4 钟发音相衔接。从目前所知西周编钟的音域看，8 件编列的末尾 2 件正鼓音未超过小字三组。而秦公钟的第 5 钟发音已达小字三组，因此，秦公钟的原有组合不大可能为 8 件。又从西周后期按四声羽调式组合的编钟尾钟发音结于宫音看，现存 5 件秦公钟恰好缺少第 6 钟。因此，秦公钟的原有组合应该就是 6 件，这与卢连成和杨满仓先生根据编钟铭文推断的结果是一致的。

获于长安张家坡的叔专父盨有制作 6 件编钟的记载，其为“叔专父作郑季宝钟六，金隮盨四，鼎七。”看来，西周编钟很可能

有6件组合形式存在，而春秋早期秦国编钟沿用这种组合形式，则表现出早期秦音乐文化较为保守的一面。

对出土乐器的测音，是音乐考古学的一项重要方法和内容。耳测只是一种粗测，旨在了解乐器的相对音高及音列结构，在绝对音高和音高组别上是不准确的；机测则是一种精测，是进行科学研究的主要依据。对秦公编钟组合问题的探索，就是一个很好的例子，值得深引为训。

1992年4月5日于西京鸽子楼

---

[1] 卢连成、杨满仓:《陕西宝鸡县太公庙村发现秦公钟、秦公镈》,《文物》1979年11期。

[2] 方建军:《陕西出土西周和春秋时期甬钟的初步考察》,《交响》1989年3期；方建军、蒋咏荷:《陕西出土音乐文物》，陕西师范大学出版社，1991年。

[3] 同[1]。

[4] 同[2]。

（原载《交响》1992年3期）

论东周秦汉铜钲

一、钲的名称

考古发现的东周秦汉铜钲，是一种铜制击奏钟体体鸣乐器。这种乐器，在不同历史时期或同一时代的不同地域，都有一些不大一样的名称。

东周时期有钲，现知带自名的大约有三例，如无者俞钲[1]、冉钲[2]和徐䜌尹钲[3]即是。后二例分别自名为钲铖和征埊(城)。无者俞钲的自名由两个字构成，因铭文残泐而不可全识。据郭沫若考释，其自名的第一字从金从三黾，古音与丁、征俱近[4]。看来，无者俞钲的自名可能也是钲铖之类。

东周铜钲的这种自名，并不见于先秦文献。在先秦文献里面，是把钲叫做丁宁的。其例如下：

《左传·宣公四年》："伯棼射王，汰辀，及鼓跗，著于丁宁。"杜注："丁宁，钲也。"

《国语·晋语五》："战以錞于、丁宁，儆其民也。"韦注："丁宁

者，谓钲也。”

《国语·吴语》：“王乃秉枹亲就，鸣钟、鼓、丁宁、錞于，振铎。”韦注：“丁宁，钲也。”[5]

丁宁应是状声词，可能表示击奏钲时所发出的声音。丁宁、钲铖均为叠韵字，韵属耕部。丁宁即是钲铖，大概不成问题。

汉代，钲铖一名仍有所见。青海大通上孙家寨115号墓所出汉简中，有一简记有“军吏六百以上，兵车御、右，及把摩(麾)、干(竿)、鼓、正(钲)铖者，拜爵赐论”(339)[6]，即其一例。

东汉许慎《说文解字》收有钲字。出土的汉钲，其自名可以与《说文》印证。河南襄城范湖尧城宋所出新莽天凤四年钲[7]和《历代钟鼎彝器款识》所录一汉“平周钲”的自名均为正(钲)，便是其例。

由上可知，东周时期的钲铖一名，到汉代已省称为钲。

二、钲与铎、句鑃、甬钟和钮钟的区别

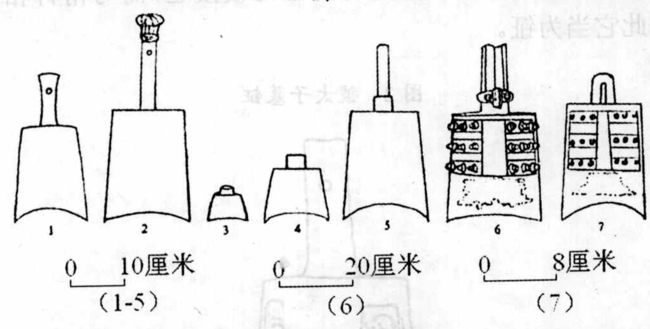
钲、铎、句鑃、甬钟和钮钟都属钟类击奏乐器，其体制都是平顶、凹口、侈铣的合瓦形钟体。正因它们的形制具有这些相同之处，所以我们常能见到它们的名称被互相混用。

例如，郭沫若认为钲的“形制与句鑃同而自名为征城，可知征城即是句鑃……其别名句鑃者， 合音则为镯为铎， 均一物之异名。”[8]他进一步指出，“钲与铎，就现存古器看来，形制相同，殆一物而二名。”[9]郭说影响较大，以致迄今大家对钲的名实认识不一，称谓无定。而钲与甬钟或钮钟的区别，也就同样成了问题。

我们认为，钲与铎、句鑃、甬钟和钮钟的体制虽然相同，但在形制、奏法和功用方面仍有一些严格而具体的区别，不应混为一谈。

今选几例东周时期带自名的钲、铎、句鑃和大家都熟悉的甬钟、钮钟作为图示(图1)，以便比较和探讨。

图 1



1.无者俞钲　2.冉钲　3. 郘郢率铎　4.□外卒铎(体内有椭环状舌)
5.其兀句鑃　6.王孙遗者甬钟　7.甚六钮钟(M:69)

从图 1 的比例容易看出，钲、铎的器形大小不同，柄的形制也有明显差异。这些差别，李纯一已详加辨正[10]。这里归纳为三点：

1. 钲体大而铎体小。

2. 钲用长柄而铎用矮方銎以续木。

3. 钲为击奏而铎为摇奏(指体内有舌者)或击奏。

钲与句鑃的形制乍看比较接近，但仔细观察，还是有所不同。其主要区别乃在于柄制，大体表现于如下两方面：

1. 钲柄上有穿、旋或柄顶有冠、冠顶加环，而句鑃柄却是光的，无此类构造。

2. 钲为执持或悬置击奏而句鑃则一般应为置奏或执奏。

再来比较一下钲和甬钟、钮钟。

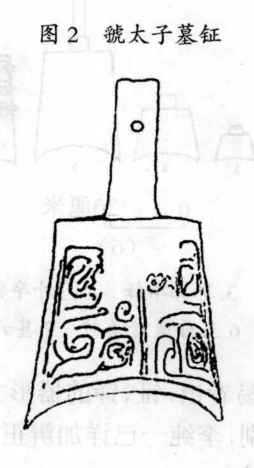
如果钲的外形与甬钟或钮钟很接近，那就要根据枚的有无和具体的出土情况来加以辨别。

甬钟和钮钟一般都有枚，少数例外(曾侯乙墓编钟中层二组甬钟和上层三组钮钟皆无枚)，而钲则一律无枚。这是它们之间的一个明显差别。

例如，三门峡上村岭虢太子墓所出一件铜制击奏钟体乐器，

原报告笼统地称之为“铜钟”[11]。按这件钟体乐器体饰卷云纹而不具备枚，柄上也无甬钟所有的干、旋而有一横穿（图 2），形制与沂水刘家店子春秋墓钲[12]和无者俞钲比较接近，而与甬钟相去较远，因此它当为钲。

图 2 虢太子墓钲



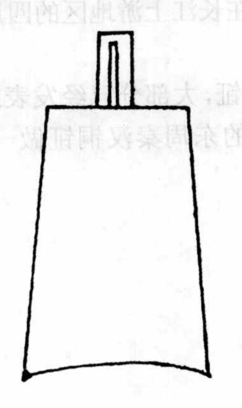
又如秦俑一号坑出土的两件铜制击奏钟体乐器，发掘报告名之为“甬钟”[13]。党士学曾作专文探讨，以为应称之为铙或钲[14]。而目前有关秦俑兵阵的研究文章则多从铎说。今看这两件铜乐器，虽然柄上有干、旋，造型与甬钟相同，但它通体饰交体蛇纹而不具备枚（图 3），且与鼓同出于战车（指挥车）之上。因此，无论从它的形制和出土情况所显示的性能来看，它都应是钲而非甬钟或铎。

图 3　秦俑一号坑出土钲(T19G9:01302)



再如江西修水所出一钲，与一錞于同出且置于于腹内。此钲顶部设钮，除体部无枚外，形制几乎与钮钟一样(图 4)。原简报名之为钟[15]，也是不确的。

图 4　修水上杉出土钲



其实，钲除体部不具备枚外，还有一个与甬钟或钮钟最大的差别，那就是：钲的内壁没有甬钟或钮钟内壁所有的因磨锉调音而形成的隧或音脊。

综上比较，钲、铎和句鑃应属三类不同品种的乐器，并非“均一物而异名”；钲与甬钟和钮钟，更是形制不同、性能相异的乐器。

三、钲的发现情况

东周秦汉铜钲主要出土于黄河和长江流域地区，个别出于长江以南的广东地区。

在黄河流域，钲主要发现于中、下游地区。在河南三门峡上村岭虢太子墓[16]、山东沂水刘家店子春秋墓[17]、陕西旬阳楚墓[18]、西乡[19]、临潼秦俑一号坑[20]、山东临淄西汉齐王墓三号随葬坑[21]、河南襄城范湖尧城宋[22]等都有一些发现。

长江流域地区，钲的发现地点较多，在长江中、下游地区的安徽宿县[23]、寿县[24]，江苏丹徒北山顶[25]、谏壁王家山[26]，湖南衡南胡家巷[27]、慈利官地石板村[28]、溆浦马田坪[29]、大江口镇[30]、长沙[31]、平江[32]、吉首[33]、泸溪[34]、花垣[35]、凤凰[36]，湖北宜城[37]、长阳[38]、江陵[39]、建始[40]、恩施[41]，江西修水[42]，广东清远[43]、罗定[44]等都发现有东周或汉代铜钲。在长江上游地区的四川涪陵[45]、贵州松桃[46]等地也有少量发现。

上述地区发现的钲，大部分已经发表或见于报导。今以表格的形式，把各地出土的东周秦汉铜钲做一初步统计（表 1），以观其概。

表1　中国出土东周秦汉铜钲统计表

序号	出土地点	时代	国别或族属	件数	标本号	同出乐器	有无兵器	发表文献	备注
1	河南三门峡上村岭虢太子墓	西末春初	虢	1	M1052:168	钮钟 9	有	注释 11	原报告称铜钟
2	山东沂水刘家店子春秋墓	春秋中期	莒	1	M1:95	甬钟 19, 钮钟 9, 镈 6, 錞 2	有	注释12	
3	湖南衡南胡家巷春秋墓	春秋中期	越	1			有	注释 27	
4	安徽宿县许村芦古城子遗址	春秋晚期	许	1		錞 1	无	注释 1	
5	安徽寿县蔡侯墓	春秋晚期	蔡	1	32	钮钟 9, 镈 8, 錞 1	有	注释 24	柄失
6	江苏丹徒北山顶春秋墓	春秋晚期	吴	1	84DBM:78	钮钟 7, 镈 5, 磬 12, 錞 3, 鼓 1	有	注释 25	
7	江苏镇江谏壁王家山春秋墓	春秋晚期	吴	1	50	錞 3	有	注释 26	原简报称句鑃
8	广东清远三坑马头岗 M1	春秋晚期	越	1	M1:006	甬钟 5	有	注释 43	
9	广东罗定太平战国墓	战国早期	越	1		甬钟 6	有	注释 44	柄残断
10	湖北宜城楚皇城	战国中期	楚	1	LM2:3		有	注释 37	原简报称句鑃
11	湖南溆浦马田坪	战国中期	楚	1	M15:2		有	注释 29	
12	陕西旬阳	战国中期	楚	1			有	注释 18	
13	湖北江陵雨台山	战国中期	楚	1	M448:2		有	注释 39	
14	湖南慈利官地	战国中期	楚	1			?	注释 28	征集品
15	江西修水上杉曾家山	战国中期	?	1		錞 1		注释 15	原简报称钟
16	河北建始猫坪区罗家坝	战国中期	巴(?)	1	21			注释 40	
17	河北长阳	战国	楚	1		錞 1	?	注释 38	拣选品
18	湖南平江瓮江	战国	楚	1		扁钟 1	有	注释 32	原简报称钟

续表 1

序号	出土地点	时代	国别或族属	件数	标本号	同出乐器	有无兵器	发表文献	备注
19	湖南长沙	战国	楚	1	53 长黄 M6		有	注释 31	原报告称铎
20	湖南长沙	战国	楚	1	53 长黄 M37		有	注释 31	原报告称铎
21	湖南长沙	战国	楚	1	M322:3		有	注释 31	原报告称铎
22	湖南长沙	战国	楚	1	M315:7		有	注释 31	原报告称铎
23	湖南溆浦大江口镇	战国晚期	巴	1		錞 1，扁钟 1	无	注释 30	原报告称铎
24	贵州松桃	战国晚期	巴	1	7723	錞 5，扁钟 1	无	注释 46	柄失
25	四川涪陵小田溪 M1	战国晚期	巴	1	M1:24	钮钟 14，扁钟 1(?)	有	注释 45	
26	四川涪陵小田溪 M2	战国晚期	巴	1	M2:16	錞 1，扁钟 1	有	注释 45	
27	湖北恩施半云庵刘家崖	战国晚期	巴(?)	1	260		无	注释 40	
28	陕西临潼秦俑一号坑	秦	秦	2	T19G9:01302 T10G5:01252	鼓 2	有	注释 13	原报告称甬钟
29	山东临淄齐王墓三号随葬坑	西汉		1	3:49	錞1	有	注释 21	原报告称甬钟
30	湖南襄城范湖尧城宋	新莽天凤四年		1	QT010		无	注释7	

黄河流域地区出土的钲，数量并不是很多，但有的钲时代相对较早，如虢太子墓钲，时代在西周末期和春秋初期之交，就是今知铜钲的最早一例。

这一地区的钲，大约从春秋初期一直延续到汉代，但目前的发现尚存缺环，如春秋钲目前仅见于虢、莒，战国钲则很少被发现。

长江流域地区出土的钲，数量比较多，但时代相对要稍晚些，大约从春秋中晚期起，一直延续到汉代。这一地区的钲，主要分布于以下四个文化范围之内：

1. 许、蔡文化钲——主要发现于皖北地区，时代属春秋晚期。

2. 吴、越（族）文化钲——主要发现于江苏宁镇地区以及湖南、广东等地，时代约在春秋晚期至战国晚期之间。

3. 楚文化钲——主要发现于湘、鄂两地以及陕南汉水流域地区，时代皆属战国时期。

4. 巴文化钲——大多发现于川东、湘西和鄂西南，个别出于黔东南和陕南汉水流域地区，时代在战国晚期到汉代之间。

钲大多出于上述诸文化的分布中心地区，而这些文化分布的边缘地区，所出钲尚为数不多。

以楚文化钲来看，目前所见基本是战国时器，其出土地点的最北界尚未进入河南境内。但从考古学看，春秋战国时期的楚文化在河南南部也有分布。据前引《左传·宣公四年》记载，楚国拥有钲的时间当不会晚于春秋晚期。因此，今后楚钲的分布范围还当因新的发现而有所扩展。而楚钲的时代，也可能会因之而有所提前。

再看徐钲，过去曾有出土品见于著录，可惜出土地点不详。虽然现在好像还没有徐钲的新发现，但已可确定徐国有钲。

总之，目前的考古发现大体上反映了钲所流行的文化范围，而钲所存在的整体空间位置之全面揭露，还有赖于今后的发掘工作。

四、钲的形制

东周秦汉铜钲的体制大致是相同的，即都是平顶、凹口、侈铣的合瓦形钟体。虽然钟体的局部形制也有一定的差异，但一般不太容易从外观看得出来。而钲柄的局部形制，却有较为明显的差别。这种差别，表现出钲的具体演奏方法的不同。为此，我们即拟从钲的柄制着手，来划分东周秦汉铜钲的型式。

根据现知的材料，可把东周秦汉铜钲分为七式。

Ⅰ式：即有穿式。圆柱或棱柱柄，柄上有一穿孔。此式钲出于春秋时期虢、莒、许、吴墓葬。如虢太子墓钲、沂水刘家店子墓钲、无者俞钲以及丹徒北山顶、谏壁王家山所出钲皆为其例。惟江苏高淳漆桥拣选一件[47]，体两侧有扉棱，迄今为仅见（图 5，1—5）。

Ⅱ式：即有穿戴冠式。圆柱或棱柱柄，柄上仍保留有穿孔，柄顶增设一冠。冉钲、楚皇城和 53 长黄 M37 所出钲即为其例（图 5，6—8）。

Ⅲ式：即有冠式。棱柱柄，仅柄顶置冠，别无穿悬构造。徐諧尹钲、长沙 M322：3 钲、溆浦大江口镇、恩施、西乡以及涪陵小田溪 M1、M2 所出钲皆属此式（图 5，9—12）。

图 5

型式 时代	Ⅰ式	Ⅱ式	Ⅲ式	Ⅳ式	Ⅴ式	Ⅵ式	Ⅻ式
春秋	1 2 3 4 5	6	9	13			
战国		7 8	10 11 12	14 15	18	19 20 21 22	
秦汉				16 17			23

1.虢太子墓钲(M1052:168) 2.沂水刘家店了莒墓钲(M1:95) 3.无者俞钲
4.北山顶吴墓钲(84DBM:78) 5.漆桥拣选钲(3:1052) 6.冉钲
7.楚皇城钲 8.53 长黄 M37 出土钲 9.徐諮尹钲 10.长沙 M322:3
11.溆浦大江口镇出土钲 12.水田溪 M2:16 13.清远 M1:006
14.罗定出土钲 15.长沙 M315:7 16.秦俑一号坑钲(T19G9:01302)
17.临淄西汉齐王墓随葬坑钲 18.修水上杉出土钲 19.溆浦马田坪 M15:2
20.江陵雨台山 M448:2 21.建始猫坪罗家坝出土钲
22.53 长黄 M6 出土钲 23.泸溪大陂流出土钲

Ⅳ式:即有旋式。圆管柄,近柄根处设旋或干旋齐备。清远马头岗 M1:006 钲、罗定出土钲、长沙 M315:7 钲、秦俑坑钲、临淄西汉齐王墓三号随葬坑钲和新莽天凤四年钲即为此式。惟马头岗 M12 和罗定所出钲柄的正、反面设对称双旋(图 5,13—17)。

Ⅴ式：即有旋式。无柄，钲顶设长方形钮，形似钮钟。仅江西修水出土一例（图 5,18）。

Ⅵ式：即有环式。椭圆、扁圆或圆柱柄，柄顶有圆环。溆浦马田坪、江陵雨台山 M448、53 长黄 M6、旬阳、平江瓮江及建始所出钲皆其同例（图 5,19—22）。惟 53 长黄 M6 所出钲正鼓部凹甚，形成一豁口；旬阳钲柄上之环饰兽形，均较有特点。另外，《商周彝器通考》所录图九三四、九三五 2 件亦属此式。

Ⅶ式：即冠顶置环式。棱柱柄，柄顶有冠，上置半圆形环。泸溪大陂流西汉窖藏出土 10 件，皆属此式（图 5,23）。

Ⅰ式钲皆为春秋时器。此式吴钲的柄都是棱柱形或方形，而不同于虢莒钲的圆柱柄，显出其器制特点。棱柱柄的形制，到战国时期乃至汉代，仍有所延留和发展。

高淳漆桥拣选的一件，按其形制当属吴器。此钲体两侧（两栾）有残断的扉棱，两个侧鼓部还各有一乳钉装饰。这种扉棱构造，也见于南方出土的春秋时期甬钟的体侧。而南方所出甬钟，也有类于吴钲柄的棱柱甬。由此可见甬钟与钲在器形上的相互影响关系。

Ⅱ式钲当较Ⅰ式钲晚出。此式钲的最早一例当是冉钲，时代大约在春秋战国之际。Ⅱ式钲可看作是Ⅰ式钲的发展，即在Ⅰ式钲的柄顶增设了一个冠。此式钲主要流行于战国时期。

Ⅲ式钲的出现时间亦当比Ⅰ式为晚，而约与Ⅱ式钲相当。此式钲的最早实例应是徐䛗尹钲，属春秋晚期器。这件徐钲的形制，或可能与Ⅰ式吴钲有牵连。它们同是棱柱柄，前者柄上无穿孔，而增设了一个冠。这种型式的徐钲，有可能受吴钲的影响而铸作。从Ⅲ式钲的形制看，也当由Ⅰ式钲发展而来。此式钲主要流行于战国时期。

Ⅳ式钲的最早一例是清远马头岗 M1 所出春秋晚期钲，估计此式钲的出现时间约与Ⅱ、Ⅲ式钲相当或稍晚些。此式钲柄上设

旋，其器制当受甬钟影响而形成。Ⅳ式钲的流行时间较长，即从春秋晚期一直延续到秦汉。

Ⅴ式钲仿钮钟器制，目前仅见江西修水上杉所出一例，为战国中期前后器。因目前发现的此式钲数量太少，故其出现的最早时间还不好估计。

Ⅵ式钲均为战国时期制品，目前所见多战国中晚期器，估计其出现时间当不晚于战国中期。

Ⅶ式钲乃承袭Ⅲ式有冠钲发展而来，即在Ⅲ式钲的器制基础上，把一半圆形环置于冠顶。此式钲见于泸溪大陂流西汉窖藏，估计其出现时间约在战国晚期以后。

据上所述，Ⅰ式钲为最早型式的铜钲，其出现于西晚春初之际，主要流行于春秋时期。进入战国，此式钲即已不再使用，而演化为其它式样的钲。

Ⅱ、Ⅲ式钲直承Ⅰ式钲发展而来，它们的出现时间大体相当，即均在春晚战初之际。这两式钲主要流行于战国时期，至汉代即逐渐不见。

Ⅳ、Ⅴ式钲分别仿甬钟或钮钟器制，但Ⅳ式钲的流行时间在所有七式钲里属最长，即从春秋晚期一直延续到汉代。

Ⅵ式钲主要流行于战国时期，入汉代乃渐不见。

Ⅶ式钲的形制上承Ⅲ式钲，虽然其出现时间较晚，但却与Ⅵ式有旋钲一起，成为汉代铜钲所流行的两种主要式样。

至此，我们可以把上述东周秦汉七式钲的继承发展关系以及各式钲的流行时间作为如下图示(图 6)：

图 6

春早　春中　春晚　战早　战中　战晚　西汉

Ⅰ式……………………Ⅱ式……………………………

Ⅰ式……………………Ⅲ式……………………………Ⅶ式………

Ⅳ式……………………………………………

Ⅴ式

Ⅵ式…………………

上述七式铜钲，除Ⅲ式外，其余六式柄上都有穿或旋、钮、环之构造，当然可以悬置击奏。如秦俑坑钲出于战车之上，且有悬置钲的支架，即其适例。不过，从这六式钲的柄长看，其用于执持击奏的可能也不宜排除。Ⅲ式钲有冠而无穿悬构造，恐怕仅能执奏。Ⅰ式钲除虢太子墓钲体饰素简的卷云纹外，其余几乎都是素面。吴墓所出此式钲除体饰一周横弦纹外，别无它饰。

Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅵ和Ⅶ式钲主要盛行于楚、巴（族）、越（族）文化分布区，少数属于徐国或秦、汉。这些钲分素面或有纹饰两种。

楚钲有Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ、Ⅵ四式。这四式钲在湘、鄂两地都有发现，形制也应属同一体系。有些楚钲体饰三角云纹或交体蛇纹，∽纹和虎纹，如平江瓮江和 53 长黄 M6（图 7）所出者即是。

图 7　53 长黄 M6 出土钲



巴钲有Ⅲ、Ⅵ、Ⅶ三式，其中Ⅲ、Ⅵ两式也见于楚钲，但时代比楚钲为晚。巴钲基本为战国晚期以后器，有些钲在出土地域上与楚钲是重合的。从此可见，巴钲的铸作和使用，有可能受到楚的影响。

楚、巴同型式（Ⅲ、Ⅵ）素面钲的外形很相似，如果出土时没有共存物或其它可供判别其国别或族属的遗存，那就不易区分。而一些出土地点不明的征集品，就更不好推断其国别或族属。如湘西地区的一些窖藏出土钲或一些征集品，其族属还不好确定。这些钲有的素面，有的有纹饰。后者大多柄饰叶脉纹，体上部饰三角纹。这些纹样，也曾见于吴、越、徐、楚等器之上。湘西地区由东周至汉代，民族杂处，相互交融，这里的出土文物既有巴文化因素，又包含楚文化成份。因此，湘西地区出土钲所反映的文化构成因素应不是单一的。

有些巴钲体饰所谓"巴蜀符号"，显然属于巴器。如涪陵小田溪和陕西西乡所出钲体部有王、虎纹等图符，即其显例。西乡钲的体部除饰虎纹外，还有目前不能辨识的巴蜀文字。铜钲的这些图

符，也见于巴族的錞于、扁钟之上[48]，其间也应有一定联系。

虽然这些巴钲体饰“巴蜀符号”，但严格来讲，现在还未发现可确指的“蜀”钲。多数人公认的蜀人船棺葬，好像也没有出土钲。不过，既然钲体有巴和蜀铜器上都出现过的符号，那么按理蜀也应该拥有钲。这一想法，期望能在今后的工作中得到证实。

越（族）钲出于湖南衡南、广东清远和罗定等地。这些地方出土的钲，一些学者认为是越族遗物[49]，应是比较可信的。清远、罗定两处所出钲，柄根置对称双旋，颇具地方特色，应属当地铸品。

以上是我们对各式钲的外部形态所作初步综述。下面我们试图对钲的形制作进一步的考察。

从我们对大多出土钲的各部尺寸所做实际测算可知，I 式钲的口普遍较宽，体两侧（两栾）自顶至口向外斜张，倾斜度约为3°—12°。其口横（宽）与顶横（宽）之比平均约为 1：0.75；口纵与顶纵之比平均约为 1：0.74；顶纵横之比平均约为 1：1.37；口纵横之比平均约为 1：1.4（参见表 2）。

表2

钲别	时代	国别	型	口纵:口横	顶纵:顶横	口横:顶横	口纵:顶纵	体侧倾角
虢太子墓钲(表一序号 1)	西末春初	虢	I	1:1.29		1:0.71		8°
沂水刘家店子钲(表一序号 2)	春秋中期	莒	I	1:1.52	1:1.44	1:0.60	1:0.63	12°
衡南胡家巷钲(表一序号 3)	春秋中期	越	I			1:0.86		3°
无者俞钲(表一序号 4)	春秋晚期	许	I			1:0.79		8°
北山顶 M:78(表一序号 6)	春秋晚期	吴	I	1:1.55	1:1.50	1:0.72	1:0.74	8-10°
谏壁王家山钲(表一序号 7)	春秋晚期	吴	I	1:1.33		1:0.79		5°
清远 M1:006 钲(表一序号 8)	春秋晚期	越	IV			1:0.87		1°
罗定太平钲(表一序号 9)	战国早期	越	IV	1:1.16	1:1.00	1:0.83	1:0.90	1°
楚皇城钲(表一序号 10)	战国中期	楚	II	1:2.10		1:0.70		4°
溆浦马田坪钲(表一序号 11)	战国中期	楚	VI	1:1.11		1:0.90		1°
陕西旬阳钲(表一序号 12)	战国中期	楚	VI		1:1.19	1:0.85		1°
江陵雨台山钲(表一序号 13)	战国中期	楚	VI			1:1.00		0°
慈利官地钲(表一序号 14)	战国中期	楚	VI	1:1.09	1:1.06	1:0.91	1:0.93	
平江瓮江钲(表一序号 18)	战国	楚	VI	1:1.18	1:1.19	1:0.85	1:0.84	3°

续表2

钲别	时代	国别	型	口纵:口横	顶纵:顶横	口横:顶横	口纵:顶纵	体侧倾角
53 长黄 M6 钲(表一序号 19)	战国	楚	Ⅵ	1:1.27	1:1.28	1:0.91	1:0.91	1°
53 长黄 M37 钲(表一序号 20)	战国	楚	Ⅱ			1:0.86		3°
长沙 M322:3(表一序号 21)	战国	楚	Ⅲ	1:1.00	1:1.06	1:0.97	1:0.92	1°
长沙 M315:7(表一序号 22)	战国	楚	Ⅴ	1:1.03	1:1.06	1:0.93	1:0.92	4°
修水上杉钲(表一序号 15)	战国中期	?	Ⅵ			1:0.80		2°
建始罗家坝钲(表一序号 16)	战国中期	巴(?)	Ⅲ	1:1.16	1:1.11	1:0.80	1:0.84	3°
恩施大崖洞钲(表一序号 27)	战国晚期	巴(?)	Ⅲ	1:1.00	1:1.00	1:0.90	1:0.90	1°
溆浦大江口镇钲(表一序号 23)	战国晚期	巴	Ⅲ			1:0.77		1°
小田溪 M1:24 钲(表一序号 25)	战国晚期	巴	Ⅲ			1:0.88		1°
小田溪 M2:16 钲(表一序号 26)	战国晚期	巴	Ⅳ			1:0.94		1°
秦俑坑钲(T19G9:01302)	秦	秦	Ⅵ	1:1.25	1:1.00	1:0.66	1:0.83	3°
齐王墓随葬坑钲(表一序号 29)	西汉		Ⅳ	1:1.27		1:1.92		3°
新莽天凤四年钲(表一序号 30)	新莽		Ⅳ	1:2.00	1:1.40	1:0.78	1:1.12	10°

其余六式钲与Ⅰ式钲相比，各项比例均发生了变化。一般口微宽，体侧倾角减小，有的甚至是垂直的，即约为0°—4°。因此钲体就显得相对瘦长。其口横与顶横之比、口纵与顶纵之比和顶、口的纵、横之比均变得有所接近，有的甚至是相同的，即为1∶1(参见表2)。

这就是说，春秋时期的钲，一般看来是体两侧向外斜张的合瓦式斜筒形，且体较扁；发展到战国秦汉时期，钲体已逐渐演变为上、下宽窄接近或相等的合瓦式直筒形，且钲体变得较前为阔。

Ⅰ、Ⅱ式钲大多内壁光平，而Ⅲ至Ⅶ式钲则大多在内壁相应于四侧鼓处有四至六条微凸起的、从口到顶(或近顶)的棱脊(图8)，个别钲的内壁还另有一周横脊。

这种棱脊见于南方所出钲，约出现于春秋晚期并延续到汉代，它当不同于甬钟或钮钟的音脊。音脊是磨锉钟内壁对音高进行微调所形成的高出"隧"(即凹的部分)的那部分(图9)，而钲的棱脊与此相比要细得多，疑此可能与调音无涉，而可能与钲的铸造工艺有关。

图8 钲内壁棱脊底视示意图

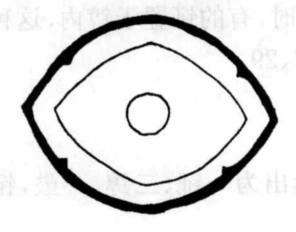
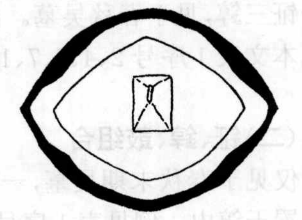


图9 钮钟内壁音脊底视示意图



还应提到长沙53长黄M6出土的一件Ⅵ式钲，此钲口凹较甚(图七)，致使钲体受击面积变得狭小，这种设计意图我们还不大清楚。另外，有的Ⅶ式钲口部有较宽的唇，底视口部呈"花朵形"。这种构造是否与音响有关，也还需要考虑。

这里附带说一下，清远马头岗M1和罗定战国墓所出钲的体部

和顶部皆有一些长方形或圆锥形小孔，原简报认为是调音孔[50]，这是不对的。其实，容庚早就发现钟类乐器体部的这种穿孔与调音无关。他在《颂斋吉金图录》里写道："初疑腹内方孔所以调节声音者，塞而击之，其声无异，殆初作器以调节声音而穿孔，后穿孔之习成，与声音无关而亦穿之矣。"不过，容氏以为钟体穿孔最初仍为调节声音而设，则属千虑之一失。近年李京华详加研究，指出其为芯撑槽[51]，这是十分正确的。

五、钲的功用

我们在探讨钲的功用之前，有必要先来了解一下钲与其它军乐器的组合情况。

就今知材料看，钲常与军乐器里的錞、鼓、扁钟等构成一定的组合关系，其组合形式有下列五种。

（一）钲、錞组合

始于春秋中期并沿用至汉代。一般一墓出一钲一錞，也有一墓出一钲二錞的，如沂水刘家店子春秋莒墓所出即是。最多组合是一钲三錞，见于春秋吴墓。出土时，有的钲置于錞内，这种组合例见本文表1序号2、4、5、7、15、17、29。

（二）钲、錞、鼓组合

仅见于春秋末期吴墓，一墓所出为一钲、三錞、一鼓，钲出土时也置于錞内。例见表1序号6。

（三）钲、錞、扁钟组合

见于战国时期的楚、巴墓葬，一般一墓所出为钲、錞、扁钟各

1 件，个别墓錞于多达 5 件。例见表 1 序号 23、24、26。

(四)钲、鼓组合

仅见于秦俑一号坑战车(指挥车)之上，有钲、鼓各 1，均伴出悬置的架子。从《左传·宣公四年》的有关记载和前引青海大通上孙家寨所出汉简看，这种组合形式当有可能提前到东周并沿用至汉代。

(五)钲、扁钟组合

流行于战国或汉代，平江瓮江所出为一钲一扁钟，泸溪大陂流所出为 10 钲 5 扁钟。

上列五种组合形式，凡出墓葬者一般都有兵器随葬，其中第一种钲、錞组合形式最为常见，且流行时间最长。这些组合形式表明，钲作为一种发号施令的信号工具，可以与錞于、鼓、扁钟等一起配合使用于战争。秦俑坑钲与鼓同出于战车(指挥车)之上；西汉齐王墓三号随葬坑除出钲、錞外，余皆为仪仗兵器；新莽天凤四年钲更铭记其为“司盾发弩令钲”，即是很好的例证。另外，巴钲体上的一些“巴蜀符号”，与巴蜀墓葬出土铜兵器上的符号是一致的，这也表明了钲与军事战争的密切关系。

附带指出的是，北山顶吴墓所出军乐器的配置，与《国语·吴语》所记基本相符，唯缺铎。据文献和考古材料可知，铎也可用于战争。但迄今尚未发现钲、铎共出的实例。因此，它们能否一起配合使用，还有待于新的发现来验证。

钲多出于大型墓葬，一般出钲的墓随葬品丰富，且往往有兵器、车马器和乐器等出土。拥有指挥作战所用钲的墓主人，其身份都比较高，如有虢太子、蔡侯、吴王、西汉齐王等即是。有些出钲的墓葬或随葬坑虽然规格并不是很高，但使用者也非一般平民庶士，如秦俑坑所出钲为指挥作战的高级军吏所操纵，即是其例。因此，用钲随葬，还象征着墓主的权力和身份。

江陵雨台山的钲出于中型墓，随葬品不多，仅有少数铜兵器，

这当与江陵楚墓普遍随葬铜兵器的习俗有关。江陵楚墓的钲，无其它军乐器共出，这种情况也见于楚皇城 LM2 和湖南衡南湖家巷春秋墓。看来，钲在某种情况下也是可以单独使用的。

钲除与军乐器同出外，还与旋律乐器编钟、编镈、编磬等共出（例见表 1 序号 1、2、5、6、8、9）。我们不禁要问，钲是否可与这些乐器一同用于日常音乐演奏吗？

我们说过，钲与甬钟、钮钟的主要区别在于它不具备枚和调音工艺。枚作为钟体的振动负载，可消除钟类乐器的高次谐波，以使基音清晰，音色美化，这样在演奏乐曲旋律时，才不致发生混响而互相干扰。而钲因主要用于战争中的发号施令，且多单件使用，所以不能演奏旋律。在设计制造上，只要能使它发出悦耳的音响即可符合要求，因此也就用不着枚和调音工艺。沪溪大陂流西汉窖藏钲虽然同出十件，但经测音并不具备音阶结构[52]，可见它们并不是旋律乐器。

虽然钲不是旋律乐器，但我们并不排除它有与旋律乐器一起合奏的可能。据文献记载，錞于是可以作为低音伴奏乐器的。如《说文解字》："鏄，大钟錞于之属，所以应钟磬也。"钲、錞同属军乐器，錞可作为合奏乐器，钲的可能性也不宜排除，它或可作为节奏性打击乐器，来加强乐曲重拍并烘托气氛。

六、余论

据前所述，铜钲最初应起源于中国北方，南方钲当是受到北方钲的影响而制造。据前引《国语·晋语》、《国语·吴语》以及《左传·宣公四年》的有关记载，北方的晋国拥有钲的年代（前 627 年）当比南方的楚、吴都早。考古发现证实，北方钲确早于南方。

钲起源于中国北方，但却盛行于中国南方，尤其是楚、巴文化

分布区。这是一个较有特点的文化现象。目前有一个地域似可引起我们的注意，即山东、安徽和江苏这三个相互毗邻的地区。这里出土钲的时代都在春秋，且安徽和江苏所出钲的年代比山东所出者为晚，形制上也有一定关联。因此，这里是否有可能为钲由北向南穿插渗透的地区之一，很值得考虑。

钲的出现，晚于钟类乐器里的庸（即一般所谓的铙）、甬钟和镈，而可能与钮钟同时（虢太子墓出有目前最早的钮钟）。从虢太子墓钲看，形制并非十分原始，因而钲的起源时间恐比此钲还要早些，估计最早大约可到西周晚期。

可以相信，钲是受比它出现为早的钟类乐器的影响而发明，而它究竟导源于钟类乐器的哪一品种，就是我们今后需要探讨的问题了。

1989 年 8 月初稿　1990 年 9 月修订

［补记：我把拙作投寄到贵刊编辑部之后，即因工作关系赴武汉音乐学院。其间蒙湖北省博物馆谭维四先生盛情，使我有机会观察包山 M2 出土的 1 件铜钲（原简报称其为句鑃，见《文物》1988 年 5期）。承他告知，此墓同出竹简遣策记有铙的名称，可能即指这件钲。在汉许慎《说文解字》一书中，钲、铙是可以互训的。如“钲，铙也。似铃，柄中，上下通。”又“铙，小钲也。军法卒长执铙。”马王堆三号汉墓出土的木牍遣策写有“四人击鼓、铙、铎”，疑此铙亦当为钲。由此而看，在先秦和汉代，也有钲称之为铙者。我曾就此问题致函请教李纯一师，他说“包山 M2 竹简中记有铙，该墓所出一器当依竹简之名。钲、铎等器均见有自名，而铙的直证我未见过。今有包山竹简直证可据，得释疑团。我在拙作（方案指即将出版的《中国上古出土乐器综论》）中推测那种手持之钲也许就

是铙,侥幸言中了。”(1991年8月25日复函)这次趁编辑部寄来拙文清样要求校对之机,特将以上情况补述于此,并向谭维四先生和李纯一师致以谢意。

1992年10月25日于长安引得居]

[1]胡悦谦:《安徽省宿县出土两件铜乐器》,《文物》1964年7期。

[2]容庚:《商周彝器通考》,哈佛燕京学社,1941年。

[3]郭沫若:《两周金文辞大系图录考释》,科学出版社,1958年。

[4]郭沫若:《曾子斿鼎、无者俞钲及其它》,《文物》1964年9期。

[5]这段文字曾有人标点为“亲就鸣钟、鼓丁宁、錞于,振铎。”把鼓作动词解。因考古发现有钟、鼓、丁宁、錞于共出之例,所以把鼓视为动词来断句恐怕是不确的。

[6]国家文物局古文献研究室等:《大通上孙家寨汉简释文》,《文物》1981年2期。

[7]姚垒:《襄城县出土新莽天凤四年铜钲》,《中原文物》1981年2期。

[8]同[3]。

[9]同[4]。

[10]李纯一:《无者俞器为钲说》,《考古》1986年4期。

[11]中国科学院考古研究所:《上村岭虢国墓地》,科学出版社,1959年。

[12]山东省博物馆:《山东沂水刘家店子春秋墓发掘简报》,《文物》1984年9期。

[13]陕西省考古研究所等:《秦始皇陵兵马俑坑一号坑发掘报告》,文物出版社,1988年。

[14]党士学:《“甬钟”正名》,《文博》1986年3期。

[15]江西省文物管理委员会:《江西修水出土战国青铜乐器和汉代铁器》,《考古》1965年6期。

[16]同[11]。

[17]同[12]。

[18]旬阳县博物馆:《陕西旬阳发现战国楚墓》,《文物》1987年5期。

[19]此承西乡县文化馆提供。

[20]同[13]。
[21]山东省临淄市博物馆:《西汉齐王墓随葬器物坑》,《考古学报》1985年2期。
[22]同[7]。
[23]同[1]。
[24]安徽省文物管理委员会等:《寿县蔡侯墓出土遗物》,科学出版社,1956年。
[25]江苏省丹徒考古队:《江苏丹徒北山顶春秋墓发掘报告》,《东南文化》1988年3、4期合刊。
[26]镇江市博物馆:《江苏镇江谏壁王家山东周墓》,《文物》1987年12期。
[27]1.湖南省博物馆:《湖南衡南、湘潭发现春秋墓葬》,《考古》1978年5期;2.何纪生、何介钧:《古代越族的青铜文化》,《湖南考古辑刊》3,岳麓书社,1986年。
[28]这些材料均系笔者在应邀参加《中国音乐文物大系·湖南卷》的普察工作时所见。
[29]湖南省博物馆等:《湖南溆浦马田坪战国西汉墓发掘报告》,《湖南考古集刊》2,岳麓书社,1984年。
[30]张欣如:《溆浦大江口镇战国巴人墓》,《湖南考古辑刊》1,岳麓书社,1982年。
[31]1.湖南省博物馆:《长沙楚墓》,《考古学报》1959年1期;2.中国社会科学院考古研究:《长沙发掘报告》,科学出版社,1957年。
[32]湖南省文物管理委员会:《湖南首次发现战国时代的文化遗存》,《文物参考资料》1958年1期。
[33]同[28]。
[34]同[28]。
[35]同[28]。
[36]同[28]。
[37]楚皇城考古队:《湖北宜城楚皇城秦汉墓》,《考古》1980年2期。
[38]张典维:《湖北长阳出土一批青铜器》,《考古》1986年4期。
[39]湖北荆州地区博物馆:《江陵雨台山楚墓》,文物出版社,1984年。
[40]王晓宁:《湖北鄂西自治州博物馆藏青铜器》,《文物》1990年3期。

[41]同[40]。

[42]同[15]。

[43]广东省文物管理委员会:《广东青远发现周代青铜器》,《考古》1963年2期。

[44]广东省博物馆:《广东罗定出土一批战国青铜器》,《考古》1983年1期。

[45] 四川省博物馆:《四川省涪陵地区小田溪战国土坑墓清理简报》,《文物》1974年5期。原简报断此三座墓为战国晚期,后因M3所出秦始皇二十六年蜀守戈而断为秦代。不过从M1和M2所出钲看,应为战国晚期器,因而本文仍把M1和M2的时代看作比M3略早,即均在战国晚期。

[46]贵州省博物馆:《贵州省松桃出土的虎钮錞于》,《文物》1984年8期。

[47]肖梦龙:《镇江博物馆藏商周青铜器——兼谈江南吴器的地方特色》,《东南文化》1988年5期。

[48]扁钟指南方出土的一类体很扁、枚的位置十分靠上、钲间狭小、甬中空或内加横括的钟体乐器。

[49]同[27],2。

[50]同[34]。

[51]李京华:《青铜编钟靡隧新考》,《有色金属》1984年2期。

[52]此系我们在从事《中国音乐文物大系·湖南卷》的普察工作时所测。

(原载《中国音乐学》1993年第1期)

两周铜镈综论

在我国黄河和长江中下游地区的两周考古中，出土了一种铜制击奏钟体体鸣乐器，即通常所谓的镈。镈虽然是钟体乐器，但它的形制与同属钟体乐器的两周时期的甬钟或钮钟相比是有区别的。迄今发现的两周镈都是平口，而不像甬钟或钮钟为凹口，是它们之间很明显的一个区别。

古代文献一般用“钟”来注释镈，但缺乏具体的形制描述，例如：

镈如钟而大。(《周礼·镈师》郑玄注)

镈如钟而大。(《仪礼·大射仪》郑玄注)

镈，大钟錞于之属。(《说文解字》第十四上)

镈，小钟也。(《国语·晋语七》韦昭注)

核之以考古发现，两周镈的器形大、小均有。郑玄等人仅注镈形的一种，是不全面的。

总的看来，两周镈在形制上有两个主要特征，一是平口，二是有钮。掌握这两个主要特征，就可以从钟类乐器里分辨出镈来。

一、关于镈的正名

目前发现的西周铜镈，大多没有铭文。个别有铭文的，自名为“宝㝬(林)钟”，如克镈即其一例[1]。这种自名，与西周时期的一些甬钟是很相似的。如师丞钟、柞钟叫“大林钟”，虢叔旅钟叫“大林龢钟”等，便是其例。

以前著录的西周时期的楚公逆镈，颇有可疑之处。高至喜先生指出此镈当是一甬钟[2]，很有见地。但此钟自名是否即镈则还成问题。此钟铭文钟字，旧释为镈。今按此字右旁与金文所从尃不符，其它从尃之字也未见有同例。若隶定为钕，而假为镈，也嫌牵强。我曾请教李学勤先生，他也认为“镈字之释恐不对”[3]。看来，目前似不能认为西周已有甬钟自名为“镈”。

春秋战国时期的镈，较多沿用“钟”的称呼，个别叫“宗彝”或“器”，其具体称谓与这一时期有些甬钟或钮钟的自名是相同的。举例如下：

龢钟(甚六镈、钮钟，郘公牼甬钟，郘公华甬钟)

歌钟(蔡昭侯镈、钮钟，宋公戌镈)

铃钟(许子盟自镈，陈大丧史中高钮钟，楚王领钮钟)

宗彝(楚王酓章镈、钟)

器(齐公孙朝子镈、钮钟)

目前所知，仅有少数著录或传世的春秋铜镈自名为“镈”。如叫“龢镈”(郘公孙班镈)、“宝镈”(齐叔夷镈、齐侯镈)，即其实例。

由上可见，镈的自名是不大一致的，但总的来说，主要还是“钟”和“镈”两种。

出土铜镈的这两种自名，在先秦文献中也有所反映。例如：

郑人赂晋侯以……歌钟二肆，及其镈磬。(《左传·襄公十一年》)

歌钟二肆及宝镈。(《国语·晋语七》)

戚施直镈。(《国语·晋语四》)

细钧有钟无镈。(《国语·周语下》)

其中的“歌钟”、“镈”、“宝镈”等,均可与出土铜镈的自名相互印证。

镈自名为“钟”,是一个统称或泛称,说明它是钟类乐器。自名为“歌钟”者,大概显示它是为伴奏歌唱而用的;自名为“铃钟”者,可能因镈的形制与铃有些相似而命名。自名为镈者,是齐、郳之器,它国自名为镈的实例今尚未见。上引有“镈”之称呼的《左传》和《国语》,传为鲁国左丘明所撰。鲁、齐、郳地域相近,皆在今山东地区,这可能意味着“镈”是区域范围内所用的、为与其它钟类乐器相区别而起的一个专名。因此,在论述时为不致与其它钟体乐器混同,叫它为“镈”是合适的。对于成一定组合形式(具备一定音列或音阶结构)出土的两周铜镈,现在大家习惯称之为“编镈”,这个叫法也是可取的。至于个别镈叫“宗彝”或“器”等,也见于一些礼器自名,当可同等看待。

二、关于西周镈

(一)发现和分布

迄今出土的西周镈主要分布于陕西和湖南两个地区,个别发现于毗邻湘南的广西贺县桂岭[4]。至于一些征集收购品或著录传世的、包括流于美、日等国的西周镈,其具体出土地点还不清楚。

秦、湘两地发现的西周镈,有些出土地点在一定范围内与当地发现的商周其它品种的钟体乐器大体上是重合的。如陕西眉县马家镇杨家村所出编镈[5]和过去陕西扶风任村出土克镈的地方在陕西关中中部,这里是西周甬钟的重要分布区之一;又如湖南浏阳[6]、资兴[7]、邵东[8]等出土铜镈的湘水流域及其邻近地区,也

曾有商周铜铙和甬钟发现。因此，从秦、湘两地所出钟类乐器的品种和数量来说，它们都应是中国商周钟类乐器的主要分布地区。

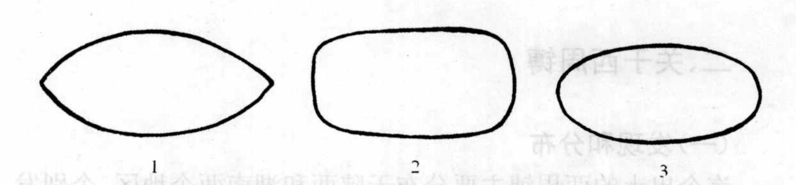
（二）型式和断代

上述西周镈，只有少量属于发掘品，在发掘品里，又多单件出土，缺少共存关系和地层依据，因而在断代上存在一定困难。目前拟取的方法是，先划分镈的型式，从形态上寻找镈的发展变化顺序，再结合可知时代的发掘品，来大体排出西周镈的年代早晚。

西周镈的形制是平口，有唇（即口内缘周边突出之扁棱），无钲间、篆间和界。类似春秋镈钲间左右对称排列的枚还没有形成，而两栾或镈体前后正中铸有突起的扁体动物形（虎、鸟）或勾形棱脊。这些是西周镈共有的形制特征。铜镈共鸣腔（即钮以下体部）的形制是决定发音的关键，而腔体形制的不同，又可明显地从两栾的形状看得出来。今从这方面观察并依此为据，把西周镈初步划分为二型。

A 型：侈栾型。两栾侈而有弧度。一般腔体狭长，正视口部为合瓦形（图 1,1）。依侧脊主题形状和装饰，可分二式。

图 1　西周镈的口形



AⅠ式：侧脊为勾形，有的脊顶有一立鸟，拟称之为“勾脊镈”。表 1 1—7；9—10 均属此式。

AⅡ式：鸟脊镈。侧脊为鸟形。仅衡阳市博物馆藏品一例（表 1,8）[9]。湖南资兴出土一件（表 1,5）侈栾型镈，因其侧脊残缺，这里暂不分式。

B 型:弧栾型。两栾有弧度,略外鼓。一般腔阔体大,口部正视为椭方形或椭圆形(图 12、3)。可分二式。

BⅠ式:虎脊镈。侧脊为虎形。表 11—16 均属此式。

BⅡ式:龙脊镈。侧脊为龙形。仅克镈一例(表 1,17)。

在 A 型镈里,我们试选出几例代表作序列如下:

故宫博物院藏勾脊镈(表 1,1;图 2,1)[10]

湖南浏阳淳口黄荆出土勾脊镈(表 1,2)

美国 Sackler 藏勾脊镈(表 1,4;图 2,2)[11]

日本东京藏勾脊镈(表 1,6:图 2,3)[12]

湖南衡阳市博物馆藏鸟脊镈(表 1,8;图 2,4)

广西贺县桂岭出土勾脊镈(表 1,9)

图 2

时代 / 型式	西周早期	西周中期	西周晚期
A 型			
B 型			

表1　中国出土西周铜镈统计

序号	出土地点	时代	件数	标本号	型式	通高	口径	重量	棱脊数	共出乐器	藏地	发表文献	备注
1		西周早期	1		AⅠ	44.3	21.5×27.3		4		故宫博物院	见注释 10	
2	湖南浏阳淳口黄荆	西周早期	1	3:568	AⅠ	32.6	11.6×20.2	4	4		湖南省博物馆	见注释 6	
3		西周早期	1	殷(八)3:1	AⅠ	37.2	13×21.4		4		湖南省博物馆	见注释 6	
4		西周中期	1		AⅠ	31.1			4		美国纽约 Sackler	见注释 11	
5	湖南资兴	西周中期	1	殷(八)3:#	AⅠ	49.5	18.3×28.2	14.45	2		湖南省博物馆	见注释 6	棱脊残缺
6		西周中晚期	1		AⅠ	41.5			4		日本东京	见注释 12	
7		西周中晚期	1		AⅠ	43.5			4		美国纽约 Singer	见注释 12	
8		西周晚期	1		AⅡ	39	14×22		2		衡阳市博物馆	见注释 9	
9	广西贺县桂岭	西周晚期	1		AⅠ	38.5	18.5×?		2			见注释 4	
10		西周晚期	1	殷(八)4:81	AⅠ	38.1	17×?		2		湖南省博物馆	见注释 6	残
11	陕西眉县马家镇杨家村	西周中晚期	3	Ⅰ	BⅠ	63.5	31×34	32.5	4	甬钟	陕西眉县博物馆	见注释 5	
				Ⅱ		58	30×32	22.5	4				
				Ⅲ		51.5	29×31	21	4				
12	湖南邵东民安	西周晚期	1		BⅠ	32.5		13.4	4		湖南省博物馆	见注释8	
13		西周晚期	1	殷(八)3:2	BⅠ	残 35	20.5×28.5	16.6	4		湖南省博物馆	见注释 6	残
14		西周晚期	2		BⅠ	42	20.7×26.4 21.7×26.2		4		上海博物馆	见注释 13	
15	.	西周晚期	1		BⅠ	44.3	21.5×27.3		4		故宫博物院	见注释 10	
16		西周晚期	1		BⅠ	38.5			4		美国纽约 Sackler	见注释 23	
17	陕西扶风任村	西周晚期	1		BⅡ	63.5	34.7×?		4	克钟	天津艺术博物馆	见注释 1	

表长度单位:厘米;重量单位:公斤

这些镈的棱脊数在表一里有记录，从发展时间看，镈的棱脊似由四个或两个共存，发展到只保留两个侧脊。而春秋中期以后，镈的棱脊已消失。镈的体部似从无乳钉或枚发展到镈体上、中、下或周边有数目不等的小乳钉或由双阳线相夹的泡形或菱形矮枚（属装饰性质）。春秋时期，镈的小乳钉消失，枚数已成定制并对称排列于钲间左右。镈似由体饰云纹衬地的兽面纹逐渐发展到兽面纹简化、地纹消失，进而出现波状纹。

再来试选几例 B 型镈序列如下：

陕西眉县马家镇杨家村出土虎脊编镈（表 1,11；图 2,5）

湖南邵东民安出土虎脊镈（表 1,12）

上海博物馆藏虎脊镈（表 1,14；图 2,6）[13]

陕西扶风任村出土克镈（表 1,17；图 2,7）

这些镈均有四个棱脊。除眉县编镈外，其余几例都已出现了类似 A 型镈的枚。其体部均饰由夔纹组成的兽面，无细密地纹。克镈体饰大夔纹，兽面不存。

上面对 A、B 两型镈的一些代表作，从棱脊、乳钉、枚和纹饰等方面做了初步的观察。它们的一些演变趋向，应大致反映了时间的先后关系，为我们估计西周镈的相对年代提供了一些线索。不过，这些演变趋向在发展时间顺序上并不一定绝对，可能还会有交错或存在地区的、文化的差别。如陕西所出春秋早期的秦武公编镈[14]乃至钲间、篆、枚俱全的传世秦公镈[15]仍有四个棱脊，即其显例。另外，西周镈口的椭方、椭圆和合瓦形三种形制，可能起初有一种较早，后来有一并存的过程，又经过一个时期的实践检验，最终合瓦形占主流，到春秋后期而成为常制。

故宫博物院所藏四棱勾脊镈没有枚或乳钉，中脊为一伏虎，体饰兽面纹并附缀鸮首纹，具备西周早期铜器的纹饰作风，因而此镈的时代大体应在西周早期。附带说一下，王海文先生曾惠示此镈后刻的铭文拓本并指出，原发表此镈材料时所释的“阮氏家

庙藏器”不确，当为“阮氏家祠”[16]。

浏阳淳口黄荆所出勾脊镈也无枚或乳钉，体饰云雷纹衬地的简化兽面纹，其纹饰与湖南所出西周早期铜铙相似，故此镈的时代大体应在西周早期，但似应比故宫所藏镈略晚些。

湖南省博物馆所藏的一件四棱勾脊镈[17]，纹饰与黄荆镈相似，但镈体上下已有两排枚，时代应比黄荆镈晚些，即约当西周中期。

美国纽约 Sackler 所藏四棱勾脊镈，镈体周边也出现了枚，兽面尚存，时代应与上一镈约略相当。

湖南资兴出土的一件二棱脊侈栾型镈，体饰云纹，每面由联珠纹或小乳钉组成对称的狭长方框，似显出一些钲间的意思。其时代大体应属西周中晚期。

日本东京和美国纽约 Singer[18]收藏的两件四棱勾脊镈形制相类，兽面甚简，其时代约属西周中晚期。

衡阳市博物馆所藏的一件二棱鸟脊镈，体部基本无纹饰，镈体上、中、下有三排小乳钉，其时代约当西周晚期。

广西贺县桂岭所出的一件二棱勾脊镈，体饰波状纹，镈体有小乳钉，其时代也当在西周晚期，但似应比衡阳市博物馆所藏的鸟脊镈略晚。湖南省博物馆藏有一件此式镈[19]，时代应与贺县桂岭镈约略相当。

以上是 A 型诸镈的大体年代。

在 B 型镈里，眉县编镈无枚乳，舞饰卷云纹，体饰夔纹组成的简单兽面，二钮由两凤鸟相连，是西周中期的作风。编镈与甬钟共出，按甬钟的形制当为西周中晚期的作品[20]，编镈的时代也应与此相当，是迄今所见最早的一组西周编镈。

湖南邵东民安出土的虎脊镈和上海博物馆、故宫博物院[21]（表 1,15）、湖南省博物馆[22]（表 1,12）以及美国纽约 Sackler 所藏的虎脊镈[23]（表 1,16），枚均已出现，形制大略一致，年代应比眉县镈略晚些，而应与有枚的克镈年代大体相当或稍早些。按克

镈的年代尚存不同意见，但其为西周晚期前段的作品则是没有问题的。

综上所述，西周镈早、中、晚三期制品均有。就今知材料看，A型镈出现最早，即在西周早期。B型镈最早的实例是眉县所出西周中晚期的虎脊编镈，比A型镈要晚些，且形制有所不同。西周这两型镈的形制特征在春秋战国时期均有所继承和发展，因而其影响也是比较大的。

（三）西周镈的地方特点

出土于秦、湘两地的西周镈，虽然具备不少共同的特征，但若加以观察和比较，还是能够找出它们的一些区别和各自的地方特点。

陕西地区出土的西周镈都属弧栾型（当然今后这一地区也许还会发现其它型式的镈），尚未见类似湖南出土的侈栾型镈。陕西所出弧栾型镈的器形，比湖南所出同型或侈栾型镈明显要大些。这从表一所列两地镈的通高、口径和重量等数据做一对比即可看出。例如，湖南邵东所出的一件虎脊镈，是今知这一地区出土此式镈的完整一例，但与陕西出土的同型式镈相比，器形就显得偏小。又如陕西出土的弧栾型镈，体腔阔大、口为椭方形，与湖南出土的体腔狭长、口为椭圆或合瓦形的同型或侈栾型镈也明显有别。经过这些比较，我们感觉，秦、湘两地所出西周镈形制之间的主要区别，应表现在体腔（即共鸣腔）的大小方面，反映在音响上，当然也是不同的。

在纹饰上，秦、湘两地发现的西周镈既有相似之处，又有不同的地方。例如两地出土的虎脊镈，体饰由夔纹组成的兽面纹，侧脊以虎为饰，中脊以鸟为饰，是很相似的。又即使两地不同型式的镈，虽然棱脊所饰不一样，但体表主题纹饰却相似。湖南所出镈舞部多素面，体表纹饰多地纹；陕西所出镈则舞部有纹饰，体表纹饰无地

纹。湖南资兴出土的那件侈栾型镈,鼓部饰有对称的眉形线条[24]。日本东京所藏勾脊镈的鼓部和体上端也有类似纹饰。这种纹饰在湖南出土的西周铜铙上也有,应反映出一种地方文化因素。

总之,秦、湘两地发现的西周镈,在形制和纹饰上既有明显的区别,表现出各自的地方特点和文化特色,应属两种不同的发展体系;又存在一些相似之处,反映了周文化与南方少数民族文化之间的相互关系。

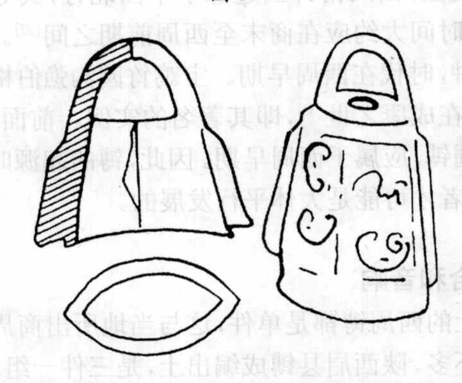
高至喜先生的《论商周铜镈》,最早发表了关于西周镈的研究结果[25],是很好的论作。他认为"D型镈(建按指克镈)应是在北方地区铸造的。但它的铸造很可能是受到南方B型镈(建按指湖南出土虎脊镈)的影响。"[26]高先生说克镈铸制于我国北方是正确的,但说它是受南方所出虎脊镈影响而铸造,似可进一步考虑。比克镈年代早的眉县编镈,也当是北方铸品,这两套镈同型,在形制上应有一定的关联。克镈的形制,不受出于同一地区的、年代早于它的同型镈的影响,反而会远受南方镈的单方面影响,恐怕是不大可能的。

(四)镈的起源

关于镈的起源,一些论作已经涉及,惜多未予详论。总起来看,大体可归纳为搏拊说、甬钟说、大铙说和铜铃说四种。

唐兰先生起初主张镈起源于搏拊[27],后又改主大铙(镛)说[28]。郭沫若基本赞成唐氏的搏拊说,但又兼主甬钟说[29]。高至喜则主张镈起源于铜铃[30]。我们考虑,镈可能主要是受中原地区商晚期有扉棱的平口合瓦形体制铜铃的影响而发明的。这与高至喜先生的看法是基本一致的。虽然中原地区的二里头文化已发现有单扉铜铃[31],但它与西周镈的出现时间相距较远,因此,二者恐无直接关系。而商晚期较常见的双侧扉平口铜铃(图3),在时间上与西周镈大体衔接,在形制上颇具一些相同或相关之处:

图 3



——这类殷铃的体制为合瓦形，西周 A 型镈亦然。B 型镈为椭方口或椭圆口，可能是出于某种原因而发生的形制上的变异。

——这类殷铃有的口是平的，西周镈的口也是如此。

——这类殷铃有扉棱，即有两个侧扉，发掘品在妇好墓[32]、殷墟西区墓[33]、大司空村殷墓（53TSKM175）[34]和安阳苗圃北地 M54[35]等均有发现。著录品有亚㠱铃可以参考。西周镈也有棱脊，当与殷铃相关。

——这类殷铃有悬钮，西周镈也复如是，只是造型有所发展变化。

——这类殷铃体饰兽面纹，西周早、中期镈亦然，且有所发展变化。

上述铃与镈在形制、纹饰上的一些相同或相关之处，当非偶然巧合，应反映出它们之间的一些前后影响和传承关系。

据高至喜先生的研究，“镈可以早到商代晚期”，“镈比钟（建按指甬钟）出现得早”，“如果把商代晚期和西周初期的那种仰击的铙也叫‘钟’的话，那也只是大体同时平行发展的两种不同的乐器。”[36]今看中原地区发掘殷商大小墓葬千余座，其中仅见有小型的铙，时代属于殷墟文化二至四期，而未见有一件镈。南方的殷商

考古中发现有大铙,但也未见有确属殷代的镈。因此,镈恐怕不可能早到商晚期而与铙大体平行发展。

我们曾提出,西周甬钟当起源于中国北方,其导源体是殷商小铙,其发源时间大约应在商末至西周前期之间[37]。目前考古发现的最早甬钟,时代在西周早期。宝鸡竹园沟(弓魚)伯格墓出有编甬钟三件,时代在成康之世[38],即其著名的实例。前面我们说过,目前最早的西周镈,应属于西周早期。因此,镈的起源时间有可能与甬钟同时,二者才可能是大体平行发展的。

(五)组合和音响

南方出土的西周镈都是单件,这与当地所出商周铜铙多是单件的情况差不多。陕西眉县镈成编出土,是三件一组。春秋早期秦武公编镈的组合也是三件一组。估计年代介于二者之间的克镈也是成编出土,其原有组合很可能也是三件。西周中晚期至春秋早期编镈三件合为一编的组合件数,与西周早期编甬钟的组合是相同的。西周中期至春秋早期,周秦编甬钟的组合件数有所增益,即一般八件合为一编,是一种常制。我们曾认为,与眉县编镈和秦武公编镈同出编甬钟的原有组合也应是八件[39]。看来,八个甬钟配三个镈,大概应是周秦钟、镈的一种编配方式。

镈体共鸣腔的形制决定了它的音响。镈是平口而非凹口。据研究,凹口易使正鼓音与侧鼓音分离,即可发出两个不同音高的基音。而平口则只能发一个正鼓音,侧鼓音与正鼓音相同,或不能与正鼓音清晰地分离出来。西周镈的口形有椭方形、椭圆形和合瓦形三种,且都有宽约1—2厘米左右的唇。这些表现在音响方面肯定会有所不同。西周镈一般内壁光平,惟眉县编镈唇部有磨痕,且有对称的小缺口,是比较特殊的例子[40]。诸如此类问题,是需要今后结合冶铸工艺学和物理声学等实验或测验来加以探讨的。西周镈虽然还没有形成钲间左右对称排列的枚,可是它们都有棱

脊，当可起到与枚相仿的作用，即可消除镈在激振后所产生的高次分音。日后，可能受甬钟或钮钟的影响，镈的棱脊就逐渐被比较进步的枚所取代。

南方出土的西周镈，多残品且都是单件而不成编，也无共出乐器，对其做音响测试和探讨有一定困难。陕西眉县的编镈保存较好，它与徕钟等十件甬钟出于同一窖藏。因此，它们之间在音响上是否有一定联系，它们是否为相互配合使用的合奏乐器，就成为我们想要了解的一个问题。

我们对眉县编镈进行了初步的测音，其听觉印象是这样：

Ⅰ号镈：D_3

Ⅱ号镈：F_3

Ⅲ号镈：$^{b}A_3$

显而易见，这组编镈邻音音程为连续小三度，但这种音列结构在殷商和西周旋律乐器上好像很少见到。与这组编镈同出的十件二组残套编甬钟，一组为徕钟，其音阶为西周时期常见的羽•宫•角•徵结构，宫音为 $^{b}B_4$；另一组编钟音阶构成同徕钟，但其宫音为 $^{b}D_4$[41]。若把编镈发音填列于徕钟之间，则其音列为 MI、SOL、降 SI 关系；若把编镈发音填列于第二组钟之间，则其音列为升 DO、MI、SOL 关系。这里，无论降 SI 或升 DO，恐怕都不可视作与同出甬钟一起构成的音阶变音，因为这样的音列关系在目前发现的殷商和西周钟类乐器里还没有见到过，并且从听觉上也难于接受。

眉县编镈保存较好，大概上面的测音结果与这组编镈固有的音高不会有太大出入，然从音列分析却与同出编甬钟的发音不相协调。是当时对编镈的制造尚缺少某些工序（如调音）？还是编镈与共出甬钟原非同一乐器编制？今尚不得其解。

据文献记载，镈与钟磬是可以一起合奏并可起到加强节拍的作用。如：

"镈者，……节度之所生也。"（《白虎通•礼乐》）

"镈，所以应钟磬也。"(《说文解字》第十四上)

"镈如钟而大，奏乐以鼓镈为节。"(《仪礼·大射仪》郑《注》)

从音乐常识来看，作为具备一定音列结构的编镈，在与钟磬合奏时，应该取得调式和调性的统一协调。我们考虑，眉县编镈的问题似乎可以用现代钢琴的调音理论来理解。例如在对钢琴调音时，因人的心理八度(心理听觉)比数理八度(物理听觉)要宽些，故在调高音时，有意识调得偏高些；调低音时，有意识调得偏低些。眉县编镈发音浑浊低沉，即使受过一定音乐训练的人以耳辨听，也还需要仔细揣摸方可确定其基音。由此而看，眉县编镈的发音或许存在上述因素，其配合同出甬钟来演奏也有一定可能。但它当时具体配合哪组甬钟来演奏，仍难确指。因此，对眉县编镈的发音问题，我们还是主张暂取存疑态度。

(六)小结

1. 两周镈的自名主要有"钟"和"镈"两种。西周镈今尚未见有自名"镈"的，东周镈仅有少数几例自名为"镈"，这可能是一个地区性用名。

2. 西周镈主要发现于秦、湘两地，这当与两地的钟类乐器制造史有关。研究商周钟类乐器，都离不开这两个地区。

3. 以镈体共鸣腔的形制作为分型依据，我们把西周镈划分为二型四式。西周镈有棱脊，无钲间、篆间和界，内壁光平。秦、湘两地发现的西周镈，应各属本地制造。其形制之间的主要区别是镈体共鸣腔的大小。

4. 镈可能受中原地区商晚期有扉棱的平口合瓦形体制铜铃的影响而发明，镈与铃存在形制上的相同或相关之处。镈的发展时间可能与甬钟平行。

5. 南方所出西周镈都是单件，而陕西所出编镈的组合是三件合为一编，且具备一定的音列结构，但其发音不与同出甬钟相协，

这一问题需积累更多考古材料再加探究。

［附记：本文承故宫博物院王海文先生、湖南省博物馆高至喜、吴铭生先生和上海博物馆陈佩芬先生惠予资料便利，又承湖南省博物馆和陕西眉县图博馆提供观察原器的机会，在此一并表示感谢。］

---

[1]陈邦怀：《克镈简介》，《文物》1972 年 6 期。

[2]高至喜：《论商周铜镈》，《湖南考古辑刊》3，岳麓书社，1986 年。

[3]李学勤先生致笔者函。

[4]覃光荣：《广西贺县发现青铜镈钟》，《考古与文物》1982 年 4 期。

[5]刘怀君：《眉县出土一批窖藏青铜乐器》，《文博》1987 年 2 期。

[6]高至喜：《湖南省博物馆藏西周青铜乐器》，《湖南考古辑刊》2，岳麓书社，1984 年。

[7]同[6]。

[8]吴铭生：《邵东县民安村商代铜镈》，《中国考古学年鉴》1986 年。

[9]冯玉辉：《衡阳博物馆收藏三件周代铜器》，《文物》1980 年 11 期。

[10]1. 石志廉：《西周虎鸟纹铜钟》，《文物》1960 年 10 期；2. 王海文：《乐钟综述》，《故宫博物院院刊》1980 年 4 期。

[11]1. 容庚：《商周彝器通考》，上册第 496 页，图九四三，哈佛燕京学社，1941 年；2. 同[2]。

[12]Archives of Asian Art, 1974-75, P87, Fig19.

[13]《上海博物馆藏青铜器》，上海人民美术出版社，1964 年。

[14]卢连成等：《陕西宝鸡太公庙村发现秦公钟秦公镈》，《文物》1978 年 11 期。

[15]吕大临、赵九成：《考古图·续考古图·考古图释文》卷七，中华书局，1987 年。

[16]王海文先生致笔者函。

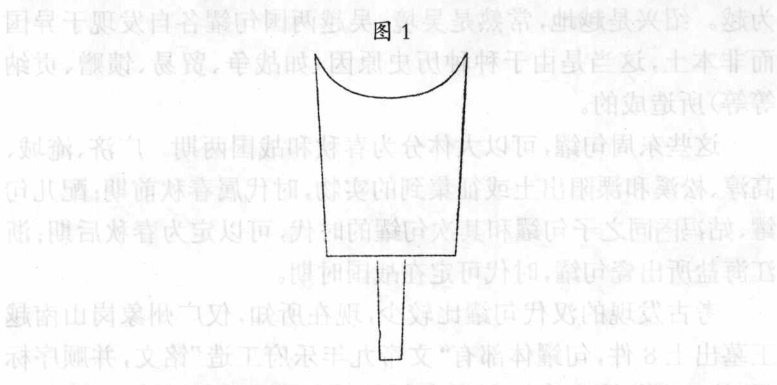
[17]同[6]。

[18]同[12]。
[19]同[6]。
[20]方建军:《陕西出土西周和春秋时期甬钟的初步考察》,《交响》1989年3期。
[21]同[10],2。
[22]同[6]。
[23]容庚:《商周彝器通考》,上册第496页,图九四四,哈佛燕京学社,1941年。
[24]这种纹饰很有特点,外形看起来象小虫。今暂从高至喜的说法而称之为眉形。
[25]同[2]。
[26]同[2]。
[27]唐兰:《古乐器小记》,《燕京学报》14期。
[28]唐兰:《关于大克钟》,《出土文献研究》,文物出版社,1985年。
[29]郭沫若:《两周金文辞大系图录考释》(一),科学出版社,1957年。
[30]同[2]。
[31]1.《1981年河南偃师二里头墓葬发掘简报》,《考古》1984年1期;2.《1982年秋偃师二里头遗址九区以掘简报》,《考古》1985年12期;3.《河南出土商周青铜器》编辑组编:《河南出土商周青铜器》,文物出版社,1981年。
[32]《殷墟妇好墓》,文物出版社,1981年。
[33]《1969-1977年殷墟西区墓葬发掘报告》,《考古学报》1979年1期。
[34]同[3]。
[35]《1980-1982年安阳苗圃北地遗址发掘简报》,《考古》1986年2期。
[36]同[2]。
[37]同[20]。
[38]卢连成等:《宝鸡弜国墓地》,文物出版社,1988年。
[39]同[20]。
[40]克镈的内壁和口部是否也这样还不知道,春秋早期的秦武公镈存在与眉县镈相类的口形。
[41]同[20]。

(原载《东南文化》1994年第1期)

吴越乐器句鑃及其相关问题

句鑃(gōu diào)是东周至汉代吴越民族(指属于“百越”民族的勾吴、于越和南越)所独有的铜制打击乐器。它的形制如图 1 所示。


图 1

看图可知,句鑃是合瓦形钟体,侈铣,凹口。显然它属于钟类乐器的一个品种。

句鑃一名,于周汉文献无征,而见于出土句鑃的自名。如配儿句鑃自名为“钩鑃”,传世姑冯昏同之子句鑃和其次句鑃均自名为

"句鑃",便是其例。

东周句鑃的实物,多数出土于江浙地区,并以苏南的宁镇地区及浙江宁绍和杭嘉湖平原地区出土地点比较集中。在江苏武进淹城[1]、高淳青山[2]、松溪[3]、浙江绍兴[4]、海盐[5]等地区都有发现,惟海盐所出为原始瓷句鑃,当非实用乐器。此外,在江苏溧阳曾征集到 2 件句鑃[6],估计出土地点可能也在苏南一带。

过去著录的传世句鑃,如前述的姑冯昏同之子句鑃 1 件和其次句鑃 2 件,也是出于江浙地区。前者出于江苏常熟[7],后者出于"浙江武康山"[8]。

东周句鑃在江浙地区以外也有少量发现,如在湖北广济鸭儿洲[9]和安徽广德[10]即有所发现。

上述东周句鑃,都出土于吴越文化分布的地理范围之内,尤其江浙地区发现的句鑃,其出土地点位于吴越文化的中心腹地,而在中原地区以及南方其它民族的音乐文化中,尚未发现过这种乐器。由此可见,句鑃确为吴越民族的音乐文化所独有。

绍兴出土的吴越句鑃,器主是吴国王室贵族,国别自然属吴;常熟出土的姑冯昏同之子句鑃,器主是越国贵族,国别无疑为越。绍兴是越地,常熟是吴境,吴越两国句鑃各自发现于异国而非本土,这当是由于种种历史原因(如战争、贸易、馈赠、贡纳等等)所造成的。

这些东周句鑃,可以大体分为春秋和战国两期。广济、淹城、高淳、松溪和溧阳出土或征集到的实物,时代属春秋前期;配儿句鑃、姑冯昏同之子句鑃和其次句鑃的时代,可以定为春秋后期;浙江海盐所出瓷句鑃,时代可定在战国时期。

考古发现的汉代句鑃比较少,现在所知,仅广州象岗山南越王墓出土 8 件,句鑃体部有"文帝九年乐府工造"铭文,并顺序标明"第一"至"第八"[11]。这些句鑃的时代属西汉时期。

以上东周和汉代句鑃的发现情况,可统计列于下表。

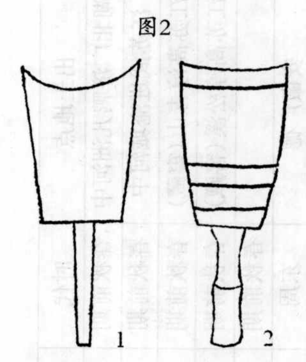
表 1

序号	出土地点	时代	件数	共出乐器	备注
1	湖北广济鸭儿洲河中	春秋前期	2	甬钟	
2	江苏武进淹城河中	春秋前期	7		
3	江苏高淳青山(窖藏)	春秋前期	2	甬钟	
4	江苏高淳松溪(窖藏)	春秋前期	8		
5		春秋前期	2		江苏溧阳征集
6	安徽广德	东周	9		详细资料未见发表
7	浙江绍兴(窖藏)	春秋后期	2		配儿句鑃
8	浙江武康山	春秋后期	7		其次句鑃,传出 7 件,著录 2 件
9	江苏常熟	春秋后期	1		姑冯昏同之子句鑃
10	浙江海盐(墓葬?)	战国时期	12	甬钟、镈、磬、錞于、角(?)、半球形乐器	甬钟、錞于、半球形乐器瓷质,磬陶质,另有未拼复句鑃残片
11	广州象岗山南越王墓	西汉前期	8	编钮钟、编甬钟、编磬	

通过对东周和汉代句鑃的形制观察，目前可以初步把它们分为三式。

Ⅰ式：长扁方柄。凹口，体修长，通体光素。表中序号 1—5 皆属此式。今以武进淹城所出和溧阳征集句鑃为例图示于下(图 2)。

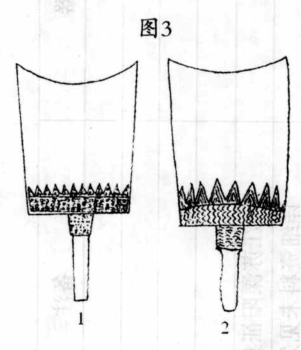
图2



1.武进淹城句鑃之一，通高 34.3 厘米；2.溧阳征集句鑃之一，通高 39 厘米。

Ⅱ式：柄根围径加宽成突箍，体部主题纹饰为三角纹，内填卷云纹或波曲纹，有铭文者铭文位于两栾，其余形制与Ⅰ式相同。表中序号 7-10 皆其同例。兹选其次句鑃和海盐出土瓷句鑃图示于下(图 3)。

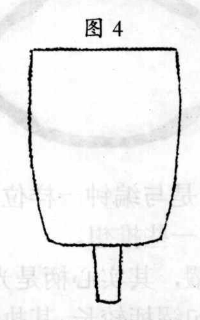
图3



1.其次句鑃之一，通高约 28.3 厘米；2.海盐出土瓷句鑃之一，通高 45 厘米。

Ⅲ式：柄较短，阔长体，通体素面。仅广州象岗山南越王墓出土句鑃属此例（图 4，表序号 11）。

图 4



广州象岗山南越王墓出土句鑃之一，通高 63.57 厘米

这三式句鑃，Ⅰ式的时代属春秋前期。从出土地点判断，此式句鑃属于吴器似无多大问题。Ⅱ式句鑃的时代在春秋后期至战国时期，其国别为吴越者均有。此式句鑃出现了纹饰，以三角纹作为基本纹样，这种纹饰为这时期的吴越句鑃通用。如果说Ⅰ式句鑃的风格属于吴的话，那么Ⅱ式句鑃的风格则使吴越合二为一，几乎判然无别。公元前 473 年越灭吴，此后越国把Ⅱ式句鑃沿用下来直至战国时期，并使句鑃这种独特的乐器向南传播至岭南的南越王国，这时句鑃的形制发生了一些变化，进入到西汉时期的Ⅲ式阶段。

句鑃的制造，与其它钟体乐器一样，也是采用铜锡合金为原料。《周礼·考工记》曾记载“吴越之金锡，此美之材也。”可见吴越民族的确具备制造青铜乐器的物质基础。

值得注意的是，青铜句鑃也有类似编钟的调音工艺。例如广济鸭儿洲所出 2 件句鑃，体内壁相应于四个侧鼓处，有纵向突起的厚块（图 5）。这种结构一般称其为音脊，它分布于句鑃的节线位置，可以对音高起到微调作用。这种“脊式调音法”与西周后期编钟的“隧式调音法”不同，它始见于春秋时期并沿用至战国时期

的编钟，如广济鸭儿洲与句鑃同出的春秋甬钟[12]、江苏北山顶春秋吴墓所出甚六钮钟[13]以及曾侯乙编钟[14]均有此类调音工艺。

图 5



句鑃的击奏部位，当是与编钟一样位于鼓部。其具体安置方式，可以从柄制着手试作一些推想。

春秋时期的Ⅰ式句鑃，其实心柄是光的而无任何附加构造，因而不可能悬置。此式句鑃柄较长，其执持击奏的可能并非一点也没有，但因句鑃是成编的旋律乐器，每个乐工各持一件一起演奏，恐怕不便配合。而把它插置于某种座或架上以固定编排，这样当较便于演奏。推测这种置奏法可能是当时的常规奏法。

春秋后期Ⅱ式句鑃的安置方式当与Ⅰ式句鑃相仿，但柄上形制发生了局部变化，即在柄根处加宽成一周突箍，推测这种突箍当是使句鑃顶部与座或架有所隔离而不相接触，这样有利于句鑃在受击时的振动。

西汉前期有Ⅲ式句鑃柄长短于体高，且柄上无其它附加构造，故也当采用置奏法。

句鑃作为旋律乐器肯定会以一定的音阶结构组合在一起，从目前的出土情况看，它有7、8、9件等不同数目，但因现在未能对实物进行测音，所以其组合是否完整，抑或又有不同的组别，还有待今后考察。

句鑃常与其它乐器伴出，其音乐功用是显而易见的。如广济、高淳等地所出句鑃与甬钟共出，海盐明器句鑃与甬钟、镈、磬、錞于等乐器共出，显示出句鑃作为合奏乐器的性能，其在当时的吴

越民族乐队中当占有显赫地位。

广州象岗山南越王墓句鑃与编钮钟、编甬钟和编磬共出，钮钟器形最小，甬钟较大，句鑃最大，可见在南越王所享有的这个“金石”乐队中，句鑃扮演了低音旋律乐器的角色。

配儿句鑃铭文称句鑃可“台（以）宴宾客，台（以）乐我者（诸）父。”姑冯昏同之子句鑃铭文说其制作句鑃是为了“以乐宾客，及我父兄。”由此可见，句鑃的演奏当是吴越贵族在宴享或祭祀时进行的。

以上对句鑃的初步认识，有助于我们比较句鑃与钲铎的区别。

虽然句鑃与钲器形近似，但它们还是属于两个不同品种的乐器。钲柄上有穿、旋、环等构造，而句鑃柄却是光的；钲为执持或悬置，而句鑃则应为置奏；钲是军乐器，其作为信号乐器可以用于军事行动中的发号施令，而句鑃则是旋律乐器和合奏乐器，用于宴享和祭祀时的奏乐。

句鑃与铎的形制有明显的不同，但据王国维考证，“古音翟声罙声同部，又翟铎双声字，疑鑃即铎。”[15]郭沫若也认为，“句鑃即铎之音变”[16]。看来，他们都认为铎与句鑃是名异而器同的一种乐器。铎为军乐器；铎体小于句鑃，这一点十分明显；铎用矮方銎以续木柄，其奏法分摇奏（指体内有舌者，如□外卒铎即是）和执奏两种。由此而看，铎与句鑃是两种形制、奏法和功用都不相同的乐器品种，不应混为一谈。

---

[1]倪振逵：《淹城出土的铜器》，《文物》1959年4期；赵玉泉：《武进县淹城遗址出土春秋文物》，《东南文化》1989年4-5期；南京博物院等：《江苏省出土文物选集》，文物出版社，1963年。

[2]刘兴：《镇江地区近年出土的青铜器》，《文物资料丛刊》(5)。

[3]同[2]。

[4]绍兴市文管会：《绍兴发现两件钩鑃》，《考古》1983年4期；沙孟海：

《配儿句鑃考释》,《考古》1983 年 4 期; 浙江省博物馆:《浙江文物》,浙江人民出版社,1987 年。

[5] 芮国耀:《海盐县黄家山原始瓷器》,《中国考古学年鉴》1984;浙江省文物考古研究所等:《浙江海盐出土原始瓷乐器》,《文物》1985 年 8 期。

[6] 同 [2]。

[7] 中国社会科学院考古研究所:《殷周金文集成》2(钟镈二,铙、铃、铎、句鑃),文物出版社,1988 年。

[8] 同 [7]。

[9] 梁柱:《广济县发现周代青铜甬钟和句鑃》,《中国考古学年鉴》1985;湖北省博物馆:《湖北广济发现一批周代甬钟》,《江汉考古》1984 年 4 期。

[10] 宋永祥:《试析皖南周代青铜器的几个地方特征》,《东南文化》1988 年 5 期。

[11] 广州象岗汉墓发掘队:《西汉南越王墓发掘初步报告》,《考古》1984 年 3 期。

[12] 同 [9]。

[13] 江苏省丹徒考古队:《江苏丹徒北山顶春秋墓发掘报告》,《东南文化》1988 年 3、4 期合刊。

[14] 湖北省博物馆:《曾侯乙墓》,文物出版社,1989 年。

[15] 王国维:《古礼器略说·说句鑃》。

[16] 郭沫若:《两周金文辞大系图录考释》,科学出版社,1958 年。

(原载《乐器》1994 年第 2 期)

莒公孙朝子编钟的音阶

1970 年春，山东省诸城县臧家庄（今龙宿村）一随葬坑出土了战国中期的青铜乐器编钟和编镈。1986 年秋，山东的考古工作者对所出乐器进行除锈处理，发现钟镈之上原有铭文，作器者为莒国的公孙朝子（《文物》1987 年 12 期）。

公孙朝子编钟共有 9 件，其形制为平顶、侈铣而凹口的钮钟。温增源先生对这套编钟做了很好的研究，见其所著《诸城公孙朝子编钟及其相关问题》一文（《齐鲁艺苑》1992 年 1 期）。今试对编钟的音阶结构再做些探讨，向大家请教。

公孙朝子编钟每件皆有铭文 17 字，内容相同，铭文记录的作器数与实际所出编钟件数吻合，因知这是一套组合完备无缺的编钟。

按编钟的大小递减顺序，可把它们依次编为 1—9 号。除 3 号和 8 号钟残损失音外，余皆保存完好，发音清越而宏亮。其测音结果为：

序号	正鼓音	侧鼓音
1	$^{\#}G_4-32$	$^{\#}A_4-21$
2	$^{\#}A_4-24$	C_5+4
3	失音	失音
4	$^{\#}D_5-3$	F_5-23
5	F_5-10	$^{\#}G_5+35$
6	$^{\#}A_5-7$	$^{\#}C_6+22$
7	$^{\#}D_6+23$	$^{\#}F_6+20$
8	失音	失音
9	$^{\#}A_6-26$	$^{\#}C_7+5$

从上列编钟的测音结果看，第 3 件和第 8 件钟的音高需要设法复原。音乐考古工作者曾对中原地区 8 件组合的西周编钟做过测音研究，发现其音阶结构都具备共同而固定的模式，运用这一模式可以复原残套编钟的音阶。我以为，这种方法同样可试用于中原地区所出 9 件组合编钟的音阶复原之中。

我们知道，9 件一套的编钟组合形式并非莒国所独有，中原地区出土的春秋时期编钟多以 9 件的组合形式出现。如山西闻喜上郭村 M210 和 M211、侯马上马 M13、河南三门峡上村岭虢太子墓、淅川下寺 M1 和 M10、山东莒南大店老龙腰 M1 和 M2 等所出编钟均为 9 件一套，这里不再繁举。可见，9 件合为一编确是中原地区春秋编钟的十分流行的组合形式。

据已知的资料，9 件一套的编钟从正鼓音的发音观察一般以五声徵调式的音阶结构组合在一起，其具体音阶为：

徵—羽—宫—商—角—羽—商—角—羽

再看公孙朝子编钟，除两件失音钟外，其余诸钟可构成如下音阶（失音钟之未知音高以□表示）：

徵—羽—□—商—角—羽—商—□—羽

显而易见，除第 3 和 8 件外，其余钟的音阶（调式）结构与春

秋时期9件组合的编钟完全相同。由此可以推知,公孙朝子编钟所缺的两个正鼓音当分别为“宫”和“角”,其音阶结构与中原地区春秋时期9件组合的编钟是相同的。

公孙朝子编钟的侧鼓音或与邻钟正鼓音相同,或与本钟正鼓音构成大二度和小三度音程,其间的关系以及在当时的音乐演奏中是否用全侧鼓音等问题,尚需另做研究。

发掘者在原简报中估计公孙朝子编钟为战国晚期之物,后在补充报告中据铭文和器物风格推其年代应该不会晚于战国中期。以上对编钟音阶结构的分析,也为公孙朝子编钟的年代不至于太晚提供了一条断代的依据。

(原载《中国文物报》1994年9月18日)

东周箫音阶结构探索

箫是中国古代一种编管吹奏气鸣乐器。考古发现有少量的东周箫，现知有以下几例：

(1)河南光山宝相寺黄君孟夫人墓出土春秋早期的竹箫管 44 支，是目前发现箫的最早实物[1]。

(2)河南淅川下寺楚墓(M1)出土春秋晚期石箫 1 件[2]。

(3)湖北随州曾侯乙墓出土战国早期竹箫 2 件[3]。

黄君孟夫人墓所出箫仅存残损的竹管散件，可暂置不论。下寺楚墓石箫保存情况较好，出土后尚可吹奏。曾侯乙墓箫略有残损，但竹管经脱水处理后已不能吹奏。

1981 年，河南省博物馆在下寺楚墓发掘简报中首次公布了所出石箫的测音结果[4](表 1)。1991 年，河南省文物研究所等又在下寺楚墓发掘报告中修订了 1981 年发表的测音数据[5](表 1)。从这两次公布的测音结果看，还存在一些问题。它的频率数据与音高不符。如第 1 和第 2 管按其频率数音高不应是 F 和 G，而应为 $^{\#}A_3$ 和 G_4。它的音高组别不确，若按其频率换算为相应的音高，

也与原箫固有的音高组别不符。

表1

管次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	发表年代
音高	F-10	G+20	♯A	C	♯D	F	略残	B	♯D	G	G	♯G	A	1981
频率	233	384.4	484	532	620	696		984	1180	1560	1540	1661	1760	
音高	F	G	A	C	♯D	F	略残	B	D	G	G	♯G	A	1991
频率	233	384.4	484	532	620	696		984	1180	1560	1540	1661	1760	

承河南省文物研究所许天申先生概允，我曾对下寺楚墓箫进行了考察和试吹，可知第 3 管的音高为 G_5。今根据箫的尺寸按闭管约算下寺楚墓和曾侯乙墓 3 件箫的音高，对这些箫的音阶结构试做一些探索。

这里先将 3 件箫的尺寸数据列于表 2：

表2

箫管		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
下寺M:17	管深	14.1	12.2	10.6	9.0	7.6	6.6	5.1	4.6	3.7	3.25	2.7	2.0	1.75
	内径	0.6-0.7	0.65-0.7	0.65	0.63	0.59	0.5-0.6	0.5-0.6	0.55	0.5	0.5	0.5	0.49-0.5	0.4-0.5
曾侯乙墓C.28	管深	22.3	20.2	16.0	14.6	13.2	11.0	9.7	8.5	7.5	6.3	6.0	5.4	4.9
	内径	0.65-0.7	0.65-0.7	0.55-0.6	0.6-0.65	0.55-0.6	0.6-0.65	0.5	0.5	0.55	0.5	0.45	0.5	0.4
曾侯乙墓C.85	管深	22.6	20.7	15.7	13.7	13.4	10.8	10.1	8.5	7.6	6.85	6.1	5.4	5.2
	内径	0.9	0.7-0.8	0.8-0.85	0.7-0.8	0.7-0.8	0.65-0.75	0.6-0.75	0.6-0.65	0.55-0.65	0.6	0.6	0.55	0.55

单位:厘米

下寺楚墓箫的管内径系笔者所测,与原报告发表的数据有些出入。

石箫管乃人为挖空,每支管的内径从吹口至管底并不相同。竹箫管更有其自然生长的异径特征。为此,在约算每支管的音高时择取了介于管口和管底之间的内径数。
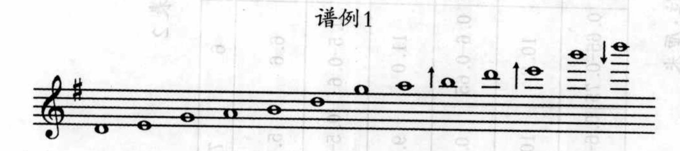
现把 3 件箫的约算音高列于表 3。

表3

箫管	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
下寺楚墓箫(M1:17)	D_5+	E_5+	G_5+	A_5+	B_5−	D_6+	G_6+	A_6+	C_7−	D_7+	E_7+	B_7−	$^\#C_8$−(D_8−)
曾侯乙墓箫(C. 28)	$^\#F_4$+	$^\#G_4$+	B_4+	$^\#C_5$+	$^\#D_5$+	$^\#F_5$+	$^\#G_5$+	B_5−	$^\#C_6$−	$^\#D_6$+	E_6+	$^\#F_6$+	$^\#G_6$+
曾侯乙墓箫(C. 85)	$^\#F_4$+	$^\#G_4$−	B_4+	$^\#C_5$+	$^\#D_5$	$^\#F_5$+	$^\#G_5$−	B_5−	$^\#C_6$−	$^\#D_6$−	E_6+	$^\#F_6$+	$^\#G_6$−

看表 3 可知,下寺楚墓石箫第 3 管的音高与笔者试吹原箫所得结果相同,它可以构成以 G 为宫的五声徵调式音阶(谱例 1)。

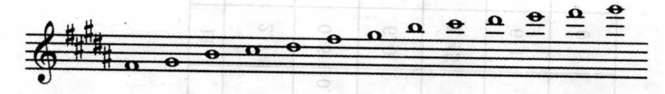
谱例1



下寺楚墓与石箫伴出有编钟和编磬各一套, 编磬多残断失音,编钟据测音也可构成以 G 为宫的五声徵调式音阶。如果箫的约算音高与实际相差不大,那么下寺楚墓钟箫就应该可以合奏。

曾侯乙墓 2 件箫的约算音高基本相同,似为同调。它们的音高可构成以 B 为宫的六声徵调式音阶(谱例 2)。

谱例2



曾侯乙墓箫的约算调高与同墓出土一架两层编磬的上层磬相同（浊姑洗均），而与编钟调高不同，箫与钟磬之间的关系究竟如何，目前还不好论定。

---

[1] 河南信阳地区文物管理委员会:《春秋早期黄君孟夫妇墓发掘报告》,《考古》1984 年 4 期。

[2] 河南省文物研究所等:《淅川下寺春秋楚墓》,文物出版社,1991年。

[3] 湖北省博物馆:《曾侯乙墓》,文物出版社,1989 年。

[4] 河南省博物馆:《河南淅川下寺一号墓发掘简报》,《考古》1981年 2 期。

[5] 同[2]。

（原载《乐器》1996 年第 2 期）

中国上古乐器的发现和种类

一、中国上古乐器的发现情况

中国上古乐器的发现具有十分久远的历史，如在晋安帝义熙十三年（公元 417 年）陕西城固县就曾出土有编钟。宋、清两代，“金石学”和“考据学”得到了很大发展，其中包含不少出土乐器的著录及其研究。本世纪前半叶，前中央研究院历史语言研究所曾对河南安阳殷墟进行过多次发掘，出土商代乐器编庸、埙、磬等。1949 年以来，音乐考古发现层出不穷。如 50 年代河南辉县山彪镇、琉璃阁墓葬和信阳长台关楚墓；60 年代陕西扶风齐家村西周铜器窖藏；70 年代湖南长沙马王堆汉墓、河南殷墟妇好墓和淅川下寺楚墓、湖北随州曾侯乙墓、山西襄汾陶寺墓地、广西贵县罗泊湾汉墓；80 年代河南舞阳贾湖新石器时代墓葬、山西太原金胜村晋墓、江苏丹徒北山顶墓葬、广州象岗山西汉南越王墓；90 年代江西新干大洋洲商墓等，都出土了重要的古代乐器，为我们研究中国古代音乐文化积累了丰富的资料。

（一）考古发掘品、偶然出土品和传世品

依照中国古代乐器的具体发现情形，可把它们分为考古发掘品、偶然出土品和传世品三个类别。

考古发掘品是在科学计划指导下进行发掘而出土的古代乐器。考古发掘有时具有主动性（利用专业知识进行盗掘者除外），如考古工作者对已探明的古遗址、古墓葬进行计划发掘；有时则具有被动性，如古遗址和古墓葬先被偶然揭露或遭到人为破坏，之后再由考古工作者经手清理或发掘。

严格说来，考古发掘对于古代遗存是一种科学性破坏。虽然如此，但因发掘工作是有组织、有计划进行的，对于发掘过程和出土遗物、遗迹有系统的、详细的记录，如标本的测量、登记、绘图、照相、摄像和文字描述等等，故其所获资料具有相当的科学性，是我们从事研究工作的主要依据。

自然出土的、非人为因素所得的古代乐器，如江河、洪水的冲刷，地层塌陷、泥石流等暴露出来的古代乐器，属于偶然出土品；虽有人为因素，但无目的、非主动掘获的古代乐器，如农民在土地耕作以及工人在基本建设当中发现的古代乐器，也属于偶然出土品。

由于偶然出土品具有相当的盲目性和偶然性，所以这部分出土乐器材料缺乏科学性。但是，在研究工作中它仍可作为一种研究对象，与科学发掘的古代乐器相互参验，进行综合研究。

考古发掘和偶然出土的乐器材料多以文献形式公布于世，有时发表于专著式的大型发掘报告，有时则见于学术期刊中的发掘（清理）报告或简报。

传世品指的是古代或近代出土的见于著录或流传于世的古代乐器。传世古代乐器有些可以与新的考古发现相互印证，有些属于孤品，具有较高的史料价值。这类出土乐器有的收藏于国内外文物、博物、考古部门或个人手中，有的则仅见于著录，迄今下落不明。一般而言，传世乐器缺乏详细具体的出土记录，有的甚至

没有确切的出土时间和地点，还有一些属于赝品。因此，在研究中国古代乐器时，应以考古发掘品为主，偶然出土品和传世品为辅。

（二）中国古代乐器的发现地点

从目前的考古发现观察，中国上古乐器主要发现于“两河流域”地区，即黄河中下游地区和长江中下游地区。除中国东南沿海地区以外，其它周边疆域省区很少出土乐器。中国出土上古乐器的时代上自新石器时代早期，下迄东汉时期，所出乐器分别隶属于一定的考古学文化和古国（族）。中国上古乐器发现于除天津市、吉林省、海南省、台湾省、宁夏、新疆和西藏之外的其余25个省、直辖市和自治区，其中尤以河南、山东、陕西、山西、湖北、湖南、江苏等省所出乐器的品种和数量为多，且具有为数可观的精品（参见方建军：《中国出土古代乐器分域简目》，《乐器》1992年3期—1993年3期连载）。

中国上古乐器主要发现于黄河和长江中下游地区当非偶然。在旧石器时代，这里是古代人类繁衍、生息的重要地区；在新石器时代，这里存在着十分丰富的远古文化；在商周秦汉时代，这里或作为当时的王都所在地，或分布着重要的诸侯国。因此，这两个地区都对中国上古乐器的产生和发展起到了重大的作用。

据今所知，新石器时代的乐器虽然在中国南、北两方均有发现，但其中有些乐器（比如石磬）则仅在北方发现，显示出乐器发生的地理范围以及古代音乐文化的区域差别。

新石器时代的乐器在遗址和墓葬都有发现。发现于遗址的乐器有时出于灰坑，有时则出于探方。

商代乐器在中国北方主要发现于两个地区—河南和辽宁。河南地区的商代乐器集中发现于殷都安阳，辽宁地区的商代乐器主要出土于辽西朝阳地区。此外，在山东、陕西、山西、河北、内蒙古等地也有零星发现。在中国南方，殷商时代的乐器大多发现于湖

南湘水流域和资水流域地区，少量出土于湖北、江西等地。

河南出土的商代乐器在时间上具有较为连续的发展序列，如：

商代早期　二里头文化　乐器主要发现地在偃师二里头
商代中期　二里岗文化　乐器主要发现地在郑州二里岗
商代晚期　殷墟文化　　乐器主要发现地在安阳殷墟

湖南出土的殷商乐器基本属于商代晚期制品。

中国南方和北方所出商代乐器的埋藏单位也有差异。河南安阳出土的殷商乐器基本都埋藏于墓葬，具有一定的组合关系；湖南等地出土的商代乐器则大多发现于山川江河之畔的窖藏，缺少与其它器物的共存关系。

西周乐器集中发现于王畿范围内的陕西关中地区，这一地区发现的西周乐器在发展时间上基本衔接，即西周早、中、晚三期制品均有，具备一定的发展序列。

陕西地区的西周乐器大部分出土于青铜器窖藏，少量发现于墓葬或建筑基址。

东周乐器大都发现于墓葬。目前发现的东周乐器在数量上位于迄今发现中国古代乐器之首，且分布于较为广泛的地理范围之内，在中国南、北方均有比较密集的发现区域。据目前的资料，依乐器所反映的文化共性，似可把东周乐器的分布大体划分为六个音乐（乐器）文化圈。

一、周音乐（乐器）文化圈：包括黄河中游地区的豫、晋、陕诸省。韩、晋、郑、虢、应等诸侯国乐器归属于此。

二、齐音乐（乐器）文化圈：位于山东地区。一些较小的诸侯国，如莒、邾可归并于此。

三、楚音乐（乐器）文化圈：以湖北为中心，旁及湖南北部和河南南部的楚境，形成这一文化圈的主要区域。楚国以北的小国，如

曾国，深受楚音乐文化的影响，也可囊括于此。

四、吴越音乐(乐器)文化圈：以江苏、浙江、广东、广西和湖南南部等地为该文化圈的地理范围。

五、巴蜀音乐(乐器)文化圈：以位于长江中上游地区的四川省为该文化圈的中心腹地，旁及鄂、湘两省西部以及陕西南部和贵州东部等。

六、秦音乐文化圈：以陕西省为该文化圈的中心，旁及甘肃东部地区。

上述六个音乐(乐器)文化圈所出乐器表现出鲜明的文化特征，大体上反映了东周时期乐器的基本文化构成；但是，这六个文化圈并不能代表目前发现东周乐器的全部文化因素和体系。因为从考古发现看，还有一些颇具特色的少数民族乐器。

中国南、北方所出东周乐器的种类也有一定的差异。目前看来，南方发现的"丝竹"类弦乐器和竹管乐器要多于北方；北方所出则以钟磬类的"金石"乐器居多，即或有少量"丝竹"乐器出土，其保存状况也逊于南方。

秦代在历史上存在的时间比较短暂，目前仅发现有少量乐器。

汉代乐器在中国南、北方均有发现。相比而言，北方少见成批的乐器出土，且多为明器乐器；南方有成批的汉代乐器出土，尤以长沙和两广(广东和广西)地区汉墓所出乐器最为重要。两广汉墓出土的乐器有的含有较多的古越族文化成分。

二、中国古代乐器的种类

中国古代文献根据乐器的不同质料对乐器予以分类，把所有的乐器按金、石、土、木、丝、革、匏、竹等分为八类，称之为"八音"。这种"八音"乐器分类法应用于考古学对出土器物总的分类方面

有一定的便利之处，如可按石器、陶器、铜器等来把出土乐器归入其中。但是，从乐器学的角度看，这种分类法的标准尚未取得统一，从而使不同性能、不同奏法的乐器混于同类。例如，陶埙和竹箫均为吹管乐器，按“八音”分类法应分别归属“土”和“竹”类；若二者都是石制品，则要统归于“石”类，而石类乐器占绝大多数的是击奏乐器磬。

据古代文献记载，远古至汉代的乐器名目繁多，但其中的一些乐器迄今未得考古实物的印证，因此，本文所论仍然依靠考古发现的乐器材料。这里试把中国出土的远古至汉代乐器分为击乐器、吹乐器和弦乐器三个类别，请看下表(表 1)：

表 1

击乐器

- ……………………………石磬
- ……………………………陶响器
- 钟类……………………铃
  - 庸
  - 镛
  - 镈
  - 甬钟
  - 铎
  - 钲
  - 钮钟
  - 錞于
  - 句鑃
  - 铙
  - 扁甬钟
- 鼓类……………………鼍鼓
  - 铜鼓
  - 鸟架鼓

鹿座鼓
建鼓
其它鼓

吹乐器
——单管……………………哨
笛
埙
角
篪
律
——编管……………………箫
笙
竽

弦乐器——板体有柱无品……………瑟
——板体无柱无品………………琴
筑

考古发现各时代的乐器品种可看下表(表2):

表2

时　代	考古发现乐器品种
新石器时代	鼍鼓 磬 陶响器 陶铃 骨哨 骨笛 角 埙
商　代	鼍鼓 铜鼓 悬鼓 磬 铜铃 庸 镛 镈 埙
西　周	磬 镈 甬钟 铎 钲 钮钟 埙
东　周	鸟架鼓 鹿架鼓 建鼓 其它鼓 磬 镈 甬钟 铎 钲 钮钟 句鑃 錞于 扁甬钟 埙 笛 篪 箫 律 笙 竽 瑟 琴 铙
汉　代	鼓 铜鼓 磬 镈 甬钟 扁甬钟 铎 钲 钮钟 句鑃 錞于 笛 律 笙 竽 瑟 琴 筑

(原载《中央音乐学院学报》1996年第2期)

中国上古时代的钮钟

钮钟是两周和秦汉考古中发现的一种铜制击奏钟体体鸣乐器。

“钮钟”一名并不见于古代文献和出土钮钟的自名，现在人们为了与甬钟和镈相区别才这样称呼它。

钮钟的自名大多与镈和甬钟一样叫做“和钟”，也有一些称为“铃钟”、“永(咏)命(铃)”、“行钟”、“游钟”、“歌钟”等。铃钟、行钟和歌钟也见于镈或甬钟的自名。游钟与行钟意思相当。永命与歌钟意思相当。

钮钟的主要部位名称基本上借用甬钟，只是舞顶的悬挂装置称为“钮”。

两周至汉代的钮钟大都发现于黄河中下游和长江中下游地区，从目前发现情况看，以山东、河南、山西、湖北、江苏等地出土数量较多。在古代少数民族聚居的西南地区(广西、云南、贵州等)还发现有颇具民族特色的钮钟。

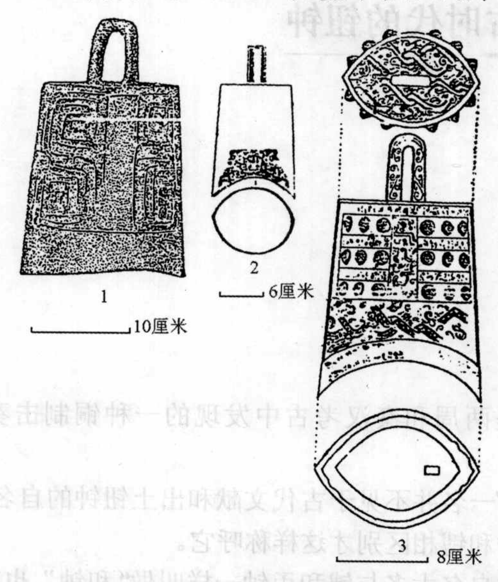
两周至汉代钮钟的形制均为平顶、凹口的合瓦形钟体，体上

有多种不同风格的纹饰。钮钟的体制变化不是太大，而钮制则有明显的不同，大致看来，可分为如下四型。

A. 框钮型：钮略呈倒“U”型框。可分二式。

A Ⅰ式：平栾式。两栾平而无弧度(图 1，1—3)。

图 1　虢太子墓、江陵天星观一号楚墓和莒公孙朝子钮钟



1.河南三门峡上村岭虢太子墓(M1052)出土[1]，共 9 件。西周末或春秋初。通高 23.5 厘米。

2.湖北江陵天星观一号楚墓出土(6 号钟)[2]，共 4 件。战国后期。通高 20.3 厘米。

3.山东诸城臧家庄出土(5 号钟)[3]，共 9 件。战国后期。通高约 23.6 厘米。

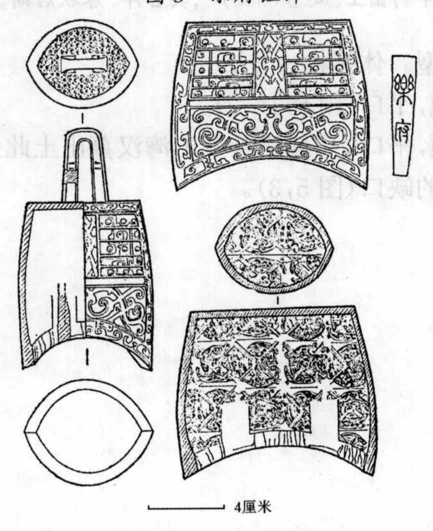
AⅡ式：鼓栾式。两栾向外微鼓，呈弧状(图 2、3)。

图 2　眉县金渠钮钟拓本



陕西眉县金渠出土(1 号钟)[4],共 5 件。战国晚期。通高 14.9 厘米。

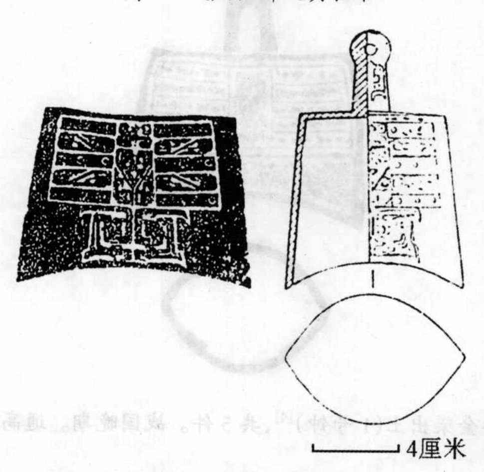
图 3　乐府钮钟



陕西临潼秦始皇陵遗址出土[5]。秦代。钮侧有铭文“乐府”二字。通高 13 厘米。

B.环钮型。环形钮有短直颈似柄,内壁有类于西周甬钟的短隧。其余形制与A型钟略同(图4)。

图4 凤翔钮钟及其拓本



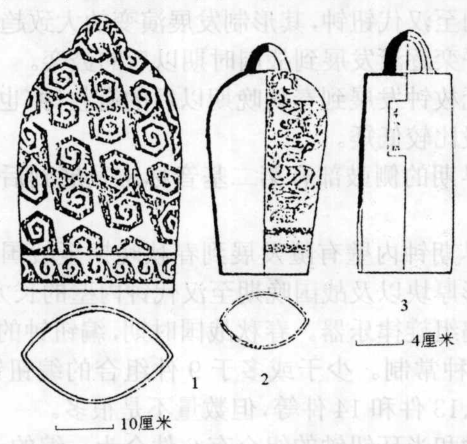
陕西凤翔大辛村出土(凤总0508)[6],共2件。春秋后期。通高15.2厘米。

C.半环钮型。体无枚。分二式。

I式:圜顶,平口(图5,1—2)。

II式:平顶,平口。广西贵县罗泊湾汉墓出土此式钮钟口两侧各有一个上凹的缺口(图5,3)。

图 5　祥云大波那、晋宁石寨山和贵县罗泊湾钮钟



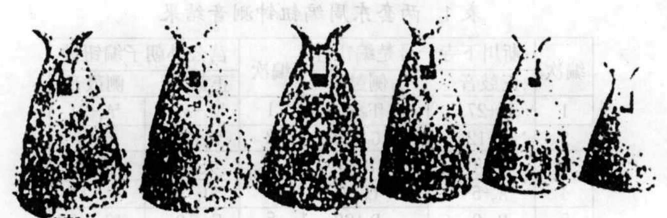
1.云南祥云大波那墓葬出土[7]。战国早期。通高 47 厘米。

2.云南晋宁石寨山墓葬出土 M6:116)[8],共 6 件。西汉中晚期。

3.广西贵县罗泊湾汉墓出土(M1:35)[9]。西汉。通高 31 厘米。

D. 双角钮型。小圜顶上有一对穿为钮,上有倒八字形双角,合瓦体,口微凹,体无枚(图 6)。

图 6　楚雄万家坝钮钟



云南楚雄万家坝墓葬(M1)出土[10],共 6 件。战国早期。通高 21.9−15 厘米。

以上四型钟,框钮型钟出土数量最多,分布也最广,其余三型钟出土数量较少,其中半环钮型和双角钮型钟的发明和使用者是当时生活于西南地区的少数民族。

目前发现最早的钮钟出于河南三门峡上村岭 M2009 虢仲墓，时代属西周晚期。从早期钮钟的形制观察，它可能是受到先于它而出现的铃、甬钟和镈等钟体乐器的多重影响而产生。

综观两周至汉代钮钟，其形制发展演变的大致趋向是：

——从平栾逐渐发展到战国时期以后的鼓栾。

——从无枚钟发展到春秋晚期以后的有枚钟（也有少数无枚钟），枚形一般比较低矮。

——从早期的侧鼓部有第二基音标志发展到后来仅正鼓部饰有花纹。

——从早期钟内壁有隧发展到春秋晚期至战国时期钟内壁有突起的弧形厚块以及战国晚期至汉代钟内壁的长方形音脊。

钮钟为编组旋律乐器。春秋战国时期，编钮钟的组合以 9 件居多，当为一种常制。少于或多于 9 件组合的编钮钟也有，如 5 件、7 件、8 件、13 件和 14 件等，但数量不是很多。

双角钮钟和半环钮钟的组合有 6 件合为一编的，如云南楚雄万家坝[11]和云南牟定福土龙[12]分别出土战国时期双角钮钟和半环钮钟即是。
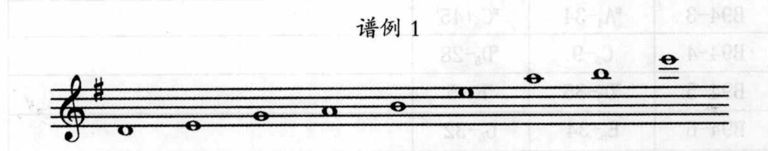
据目前测音资料，9 件组合编钮钟的正鼓音一般都是五声徵调式音阶。这可看表 1 所列河南淅川下寺春秋晚期一号楚墓编钮钟[13]和山东诸城臧家庄出土战国中期莒公孙朝子编钮钟的测音结果[14]。

表 1　两套东周编钮钟测音结果

编次	淅川下寺一号楚编钮钟		编次	莒公孙朝子编钮钟	
	正鼓音	侧鼓音		正鼓音	侧鼓音
1	D_5+27	$^\#F_5$+31	1	$^\#G_4$−32	$^\#A_4$−21
2	E_5+12	G_5+29	2	$^\#A_4$−24	C_5+4
3	G_5+4	B_5−3	3	失音	失音
4	A_5+5	$^\#C_6$−31	4	$^\#D_5$−3	F_5−23
5	B_5−9	D_6+22	5	F_5−10	$^\#G_5$+35
6	E_6−5	G_6+38	6	$^\#A_5$−7	$^\#C_6$+22
7	A_6+58	$^\#C_7$+21	7	$^\#D_6$+23	$^\#F_6$+20
8	B_6+46	$^\#D_7$+2	8	失音	失音
9	E_7+35	$^\#F_7$−19	9	$^\#A_6$−26	$^\#C_7$+5

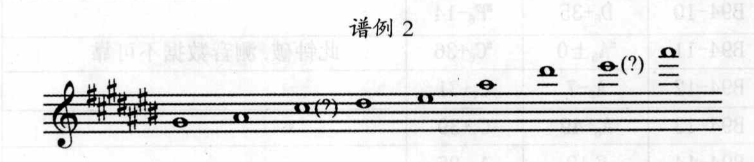
淅川下寺楚墓编钮钟的正鼓音可构成以 G 为宫的五声徵调式音阶(谱例 1)。

谱例 1



莒公孙朝子编钮钟的正鼓音可构成以 ♯C 为宫的五声徵调式音阶[15](谱例 2)。

谱例 2



双角型编钮钟的音响情况可看表 2 所列云南楚雄万家坝战国早期墓出土 6 件的测音结果[16]。

表 2　云南楚雄万家坝战国早期墓葬双角钮钟测音结果

标本号	正鼓音	侧鼓音	备注
M1:13-1	$^bB_4$+23	C_5-45	
M1:13-2	C_5+10	D_5-5	
M1:13-3	D_5-35	E_5-50	
M1:13-4	$^bE_5$+25	F_5+45	
M1:13-5	F_5+40	$^bA_5$+34	破裂粘合
M1:13-6	$^bD_6$+30	F_6+38	

这套双角型编钮钟的正鼓音具有宫调式倾向。

汉代编钮钟的音响情况可举广州象岗山西汉南越王墓出土的 14 件为例[17],其测音结果如表3 所列。

表3　广州象岗山西汉南越王墓编钮钟测音结果

标本号	正鼓音	侧鼓音	备注
B94-1	$^{\#}F_4$-28	G_4-4	
B94-2	$^{\#}G_4$+20	C_5-6	
B94-3	$^{\#}A_4$-34	$^{\#}C_5$+45	
B94-4	C_5-9	$^{\#}D_5$-28	
B94-5	$^{\#}D_5$-35	$^{\#}F_5$-5	
B94-6	E_5+34	G_5-32	
B94-7	F_5-14	$^{\#}F_5$+2	
B94-8	A_5+35	B_5+20	
B94-9	B_5+28	E_6-6	
B94-10	D_6+35	$^{\#}F_6$-14	
B94-11	$^{\#}A_5$±0	$^{\#}C_6$+36	此钟破，测音数据不可靠
B94-12	A_6-7	C_7+31	
B94-13	A_6+49	C_7+39	
B94-14	E_7+9	A_7-25	

这套编钮钟前5件的正鼓音可构成以 $^{\#}F$ 为宫的五声宫调式音阶，第6至14件的音准欠佳，不好确知其完整的音阶组合。此墓与钮钟伴出的5件编甬钟的正鼓音也可构成以 $^{\#}F$ 为宫的五声宫调式音阶，发音比编钮钟低一个八度，它们当可合奏。

1996年10月于长安引得居

[1] 中国科学院考古研究所：《上村岭虢国墓地》，科学出版社，1959年。

[2] 湖北省荆州地区博物馆：《江陵天星观1号楚墓》，《考古学报》1982年第1期。

[3] 山东诸城县博物馆：《山东诸城臧家庄与葛布口村战国墓》，《文物》1987年第12期。

[4]刘怀君、郝志芹:《陕西眉县图博馆收藏的春秋青铜乐器——钮钟》,《交响》1990年第3期。

[5]袁仲一:《秦代金文、陶文杂考三则》,《考古与文物》1982年第4期。

[6]赵丛苍:《介绍一组青铜钟、铃》,《文博》1988年第3期。

[7]云南省文物工作队:《云南祥云大波那木椁铜棺清理报告》,《考古》1964年第12期。

[8]云南省博物馆考古发掘工作组:《云南晋宁石寨山古遗址及墓葬》,《考古学报》1956年第1期。

[9]广西壮族自治区博物馆:《广西贵县罗泊湾一号汉墓》,文物出版社,1988年。

[10]云南省文物工作队:《楚雄万家坝古墓群发掘报告》,《考古学报》1983年第3期。

[11]云南省文物工作队:《楚雄万家坝古墓群发掘报告》,《考古学报》1983年第3期。

[12]杨玠:《云南牟定出土一套铜编钟》,《文物》1982年第5期。

[13]河南省文物研究所等《淅川下寺春秋楚墓》,文物出版社,1991年。

[14]温增源:《诸城公孙朝子编钟及其相关问题》,《齐鲁艺苑》1992年第1期。

[15]方建军:《莒公孙朝子编钟的音阶》,《中国文物报》1994年9月18日。

[16]1.云南省文物工作队:《楚雄万家坝古墓群发掘报告》,《考古学报》1983年第3期;2.吴学源:《云南古代编钟初识》,《民族音乐》1986年第2期。

[17]广州市文物管理委员会等:《西汉南越王墓》,文物出版社,1991年。

(原载《交响》1997年第1期)

陕西音乐文物综述

陕西省位于黄河中游，是中国的一个内陆省份，史称"三秦"，分为陕南、陕北和关中三个地区。它的东部与山西省和河南省接壤，西部与甘肃省和宁夏回族自治区相连，南部是湖北省和四川省，北部跨黄土高原中部，与内蒙古自治区相接。

陕西是中国古代文化的发祥地之一。早在旧石器时代，这里即有人类活动。在新石器时代，这里分布着一些重要的文化遗迹，如仰韶文化和龙山文化。在商代，这里是商王朝版图的西域。境内分布着几个重要方国。在周秦汉唐时代，这里是王都的所在地，为当时政治、经济和文化的发展中心。陕西地区自古音乐文化就曾得到高度发展，这里发现的大量音乐文物，真实生动地反映了当时音乐文化的发展面貌。

陕西是中国的文物大省之一，其中音乐文物占有相当比例，分布于省内 30 多个县市。

陕西地区在古代就曾发现过音乐文物。如晋安帝义熙十三年(417 年)，城固县就曾出土了 12 件编钟。又如著名的克钟、梁其

钟、鲜钟等，都是在清代或1949年以前出土于陕西扶风的。

1949年以来，随着中国考古事业的蓬勃发展，大量重要的音乐文物在陕西陆续被发现。从《中国音乐文物大系》陕西卷的收录情况看，陕西发现的音乐文物可以分为两类，一类是由不同材料制造的不同种类的乐器，时代大多在汉代(含汉代)以前，少量晚至元明；另一类是反映古代音乐生活内容的不同质料的画像和雕塑等美术作品，时代基本上在汉代以后。这两类音乐文物分布于陕北、陕南和关中三个地区，以关中地区数量最多，也最为精美。

陕西考古发现的古代乐器大多出土于关中地区，少量出土于陕西南部，尤其在宝鸡、扶风、凤翔、眉县、咸阳和西安等地，重要的发现最多。

陕西各地所出土的古代乐器主要隶属于仰韶文化、周文化、楚巴文化和秦汉文化，发现的乐器数量以周文化和秦汉文化居多。乐器的品种包括打击乐器(体鸣和膜鸣)、吹管乐器(气鸣)和弹拨乐器)(弦鸣)三个类别，其中以打击乐器所占比例最大，且主要是钟磬之类的“金石之乐”。

陕西发现的打击乐器计有陶响器、磬、铃、铙、镈、甬钟、铎、钮钟、钲、錞于、鼓、锣、钹等13个品种。

陶响器在临潼姜寨、铜川李家沟和黄龙西坡都有发现，时代均属仰韶文化。姜寨的陶响器外形略似橄榄，体中空，内有颗粒物，摇之有声。铜川李家沟所出陶响器为中空的椭圆球体，且有上下贯通的圆孔，发掘者推测它可插入木柄。

磬有石磬和陶磬两种，后者属于明器。陕西发现的石磬有特磬和编磬之分，特磬见于商代至西周中期之物，如蓝田怀真坊、扶风齐镇和长安张家坡各出土1件。怀真坊特磬的时代属商代后期，其外形与殷墟出土的龙纹磬相似。它的倨句略见明显，已有向倨句分明、平底、股短阔、鼓狭长的倨背型磬发展的趋向。扶风齐镇和长安张家坡特磬都是平底的弧背型，外形与殷墟西区M93所

出1件(M93:2)相类。这说明西周特磬当直承殷商。

编磬在周原召陈乙区西周建筑遗址、长安张家坡井叔墓、宝鸡贾村上官村和凤翔南指挥秦公一号大墓发现过一些。总起来看,西周的编磬在形制上已经定型,即都是倨背、平底或微内凹的凸五边形磬。这种型式的磬是东周时期倨背弧底磬的前身,表现出西周磬发展的明显进步。从本卷的收录可以看出,周原召陈乙区遗址出土的夔纹编磬和长安张家坡井叔墓出土的素面编磬的器形厚大质重,显出它独特的风格。

西周编磬厚大质重的特点,在秦公一号大墓出土的春秋中期秦国编磬上仍可看到。不同的是,秦公一号大墓编磬除底部为凹弧外,鼓、股上边也都是凹弧形,这在迄今发现的先秦编磬中尚无先例。

目前出土的周秦编磬大多保存情况欠佳,利用测音手段已难复原其固有的音阶组合。不过可以相信,西周晚期编磬的组合件数肯定要比商晚期三五件一组有所增加,。近年河南三门峡虢墓出土的10件一组的西周晚期编磬,或可使我们得到一些启示。

石磬发展到东周时期,形制统一为倨背凹底式,并被后世编磬所承袭,如西安范南村汉墓陶磬以及延安庙沟村所出明代“泗滨浮磬”即其实例。

本卷收录有少量的铃、铎和铙。铜铃在扶风庄白一号西周青铜器窖藏和黄龙西山坡均有发现,凤翔博物馆还收藏1件汉代“长乐富贵”铜铃。庄白一号窖藏出土的7件铜铃过去曾称为“编铃”,这次经过测音,发现它们并不具备规律的音阶结构。不过,早期铜铃与中国钟类乐器的产生应有着程度不同的关联。

宝鸡茹家庄和竹园沟西周早期墓葬分别出土铎和铙各1件,铜铎是一个执柄摇奏的大铃,为现知最早的铎。竹园沟周墓出土的铙,除柄上已具备类似西周编钟甬上用于悬挂的斡之外,其余形制和纹饰与殷墟所出商晚期编铙别无二致。由它的发现,我们

至少可以得出两点初步认识。第一,这件铙出于周墓,且时代属西周早期,它与殷墟编铙器形的雷同,表明西周早期铙当承袭商晚期铙发展而来;第二,这件铙已有悬挂装置,显出周铙的制造并非全然保守地沿袭殷商,而是有所发展和变化。这种带斡的铙,导致了铜铙安置和演奏方式的改变,使它由以往的置奏法开始向悬奏法发展。同时,它还透露出由铙向甬钟演进的信息,为探索甬钟的起源提供了资料。

在本卷收录的打击乐器当中,数量最多者当属西周甬钟,这也是本卷的主要特色之一。西周早期甬钟都是3件一组,如宝鸡竹园沟、茹家庄和长安普渡村所出即其实例。这些编钟内壁光平,正鼓部有云纹装饰,侧鼓部素面无饰。这些钟的保存情况大多欠佳,音响已非固有。从测音结果来看,侧鼓音与正鼓音的音程关系有大、小三度和纯四度等,编钟的正、侧鼓音连奏不能构成谐和音阶,因此,这时编钟的侧鼓音可能还未正式使用。

西周中晚期编钟一般都是8件合为一套,其例可看扶风齐家村出土的中义编钟和柞编钟。这时的编钟,内壁大都有从口沿至舞部的纵向构槽,它们被认为是《周礼·考工记》“凫氏为钟”里的所谓“隧”。隧的数目以偶数常见,奇数少见,且都对称分布于编钟振动的节线位置。据研究,它可以起到对编钟的音高进行微调的作用。

西周中晚期编钟每件可击奏出两个基音,即第一基音(正鼓音)和第二基音(侧鼓音)。第二基时是第一基音的上方小三度。可发第二基音的右侧鼓处,大都有一个小鸟纹之类的纹饰,以作为敲击点标记。由此可见,编钟右侧鼓的这种花纹兼具有装饰性和标志性。

8件一组的西周编钟,都是按一种四声羽调式组合在一起,即为羽·宫·角·徵音阶结构,其音域可达3个八度。

我们认为,上述西周甬钟在组合、内壁、第二基音标志和音阶

等 方面所显示出的规律性特征，可以起到对周钟进行断代的辅助作用。

春秋早期，秦国甬钟基本上沿袭了西周晚期甬钟的作风，如宝鸡太公庙发现的秦武公编甬钟，时代属春秋早期。编钟的形制、纹饰、调音方法和音阶与西周晚期编钟相同。不过，秦公钟的固有组合应是6件而不是8件，这可从编钟的铭文排列和测音结果得到验证。

甬钟发展到汉代，其体腔明显外张，形成鼓腹状。甬部大多呈竹节形，枚也不再是周代常见的圆台状叠置，而大多是泡形的。

西周的编镈是一种大型的钟体乐器，其发音低沉浑厚，余音悠长。早在清光绪十六年（1890年）陕西即出土过著名的克镈，现有1件藏天津艺术博物馆。1985年，眉县马家镇又出土了3件合为一组的编镈，时代估计为西周中期，比克镈的年代（厉王时期）还要稍早一些。

马家镇编镈体饰夔纹，体两侧和前后各有一个扉棱，两侧扉是头向下爬行的立雕虎饰，与连钮的两凤鸟相接，体前后则是鸟形的扉棱，它的口部底视为椭方形。

马家镇编镈与徕编甬钟等10件甬钟出于同一个窖藏，这窖钟镈之间的关系究竟如何，尚须研究。

与宝鸡太公庙秦公编钟同出一窖的秦公编镈，其组合也是3件，这与西周编镈的组合件数相同。秦公镈的形制和纹饰与克镈大体相似，这表明秦国早期的编镈制造大概主要继承西周的传统。这种传统在北宋时得于今甘肃天水的秦公镈上仍可看得出来。这件秦公镈的时代比宝鸡太公庙所出秦公镈要晚，它属于春秋前期后段。从它仍保留有扉棱看，还没有完全脱离西周编镈的影响。但是，这件秦公镈却出现了枚和钲间，表现出秦国在乐器制造方面的发展和进步。春秋晚期，编镈的扉棱消失，除镈体为平口而非凹口外，其体制与其它种类的钟体乐器大致相同。

陕西发现的钮钟属于春秋和秦汉时期者均有。春秋时期的钮钟可以举出眉县金渠乡所出5件以及凤翔博物馆收藏的3件。引人注意的是，凤翔博物馆收藏的钮钟有两件是环状钮，钮下有短直柄，形制颇为独特。钟的鼓部所饰夔纹仍保留有西周作风，内壁的隧也与西周钟大致相同。另一件钮钟的钮为方形直钮，上饰绳索纹，与众不同的是正鼓部和左、右侧鼓部各饰一个小鸟纹。

临潼秦始皇陵发现的秦乐府钮钟，其形制和纹饰与过去洛阳金村周墓所出战国时期骉氏编钟和四川涪陵小田溪巴蜀墓葬所出战国晚期钮钟大体相同。从乐府钟的内部结构观察，其调音方法也发生了变化。它的内壁在相应于四侧鼓处，各有一个加厚的音脊，从而发生了调音的效应。乐府钟的发现还解决了音乐史上的一个重要问题。据《汉书•礼乐志》记载："武帝定郊祀之礼。……乃立乐府，采诗夜诵。"好像乐府乃汉武帝时所立，但乐府钟的发现则证明中国古代宫廷音乐机构——乐府的成立年代至少可以提前到秦代。

汉代钮钟的形制承自秦代，如西安范南村汉墓出土的陶制明器钮钟，体腔外张，面鼓腹状，与秦乐器府钟属于同一类型。

陕西还发现有两种古代铜制军乐器——钲和錞于。这两种乐器在陕西地区的楚巴文化和秦文化有所发现。在陕南邻近鄂东、川西的旬阳、安康和西乡等地均发现有铜钲和錞于。旬阳雪茄烟厂楚墓所出铜钲，柄上有一兽形环，可以悬挂击奏。西乡所出铜钲体饰所谓巴蜀符号，应为巴族遗物。此钲柄上有冠而无悬挂构造，当可手持击奏。秦俑二号坑曾出土2件铜钲，为仿甬钟器制，即圆管柄上加旋和斡，但其体上不具备枚，是钲与甬钟的主要差别之一。

安康发现的錞于为虎钮，时代属战国时期。它的形制与湘、鄂、川等地出土的巴族錞于相类，咸阳塔儿坡出土的錞于则不同，它是龙形的钮，属战国晚期秦国制品。这件錞于的底口比肩大，与其它地区所见异制。

陕西发现的打击乐器还有鼓、钹和锣等。木柄带环皮鼓发现于秦俑一号坑，现已腐朽。鼓与钲伴出，且出于军车附近，其军乐器功能显而易见。西安市文物库房还收藏1件唐代花釉瓷腰鼓，其形制的细腰，两头为喇叭状，与唐代壁画等所见腰鼓形象相类。

除上述打击乐器之外，陕西还出土有少量的吹管乐器和弹弦乐器。前者有实用的成品乐器出土，后者仅见有明器。在西安半坡、临潼姜寨和华县井家堡发现有陶埙和陶角，时代均属仰韶文化时期。

仰韶文化的陶埙有1个吹孔的，也有1至2个按孔的，它们的形制、工艺和音响性能各不相同，表现出早期乐器制造的多样化特点。

半坡遗址出土的2件陶埙，有一个可以奏出准确的小三音程，姜寨遗址出土的1件具有两个按孔的陶埙，形制已经接近中原地区龙山文化乃至商代的圆腹平底埙，其埙体共鸣腔的扩大及造型设计的合理性和实用性，表现出仰韶文化制埙工艺的进步。

华县井家堡所出土的仰韶文化陶角，酷似牛角形态。试吹这件陶角，其发音的响亮和传远性能之强，确令人惊讶。类似的陶角，在山东大汶口文化和河南的仰韶文化也有发现。

陕西发现的弹弦乐器虽然都属于明器，但也有一定参考价值。如西安北郊红庙坡汉墓出有2件陶瑟，从它的外形看，有三枘三岳。它虽然不是实用乐器，但其外部形制当有所本。因而今后在陕西发现实用瑟的可能性还是存在的。又如西安中堡村出土的唐代明器阮咸，具备圆形音箱，有4个缠弦的轸和四条弦线印痕，对于研究唐阮咸的形制有一定帮助。

陕西还有一批多姿多彩的音乐图像资料，其时代基本都在汉代至明代之间。这些图像资料包括雕刻（如画像石、画像砖、石雕等）、壁画和俑等三大类，它们都形象反映了当时音乐活动的环境、场面、唱奏人员的姿势和服饰，乐器的配备、安置和演奏方式

等。如绥德的汉画像石所见建鼓舞图，唐李寿墓的石椁线刻坐、立部伎奏乐图，西安何家村出土的唐代八棱乐舞金杯，唐李爽墓的奏乐壁画，唐俾失十囊墓的乐俑，唐鲜于庭诲墓的骆驼载乐俑等，均为著名的实例。

音乐图像资料以反映乐器演奏形象者居多。在考古发现汉唐宋明乐器实物较少的情况下，乐器图像资料就显得比较珍贵，它们为研究乐器的形制演变提供了参考。以唐箫（排箫）为例，在陕西有纪年唐墓中所出雕刻、壁画和陶俑上均有反映。从箫管的长短排列观察，大体有参差型和等长型两种。以往外国学者都认为，唐代箫由西域传入。但唐代箫的型式在中国中原地区早有使用，如淅川下寺楚墓和湖北随州曾侯乙墓即发现有东周时期的参差型箫，这说明唐代箫并非由西域或外国传入，而是沿袭中原地区的前代排箫发展而来的。

一系列的音乐考古发现表明，陕西地区的音乐文物仍有相当的地下潜藏。这里发现的音乐文物不仅反映了一种地域性的音乐文化面貌，而且还表现出时代的风尚。充分掌握并研究陕西地区的音乐文物，对丰富和充实中国古代音乐文化史的内容将有重要的意义。

（原载《中国音乐学》1997 年第 2 期）

考古所见周汉时期的军乐器——铎

铎是两周和汉代考古中发现的一种铜制摇奏钟体体鸣军乐器。

《国语·吴语》:“王乃秉枹亲就,鸣钟、鼓、丁宁、镦于,振铎。”中山王鼎铭文:“亲率三军之众,以征不义之邦,奋桴振铎”[1]北京故宫博物院收藏的□郘率铎和□外卒铎自名为铎。

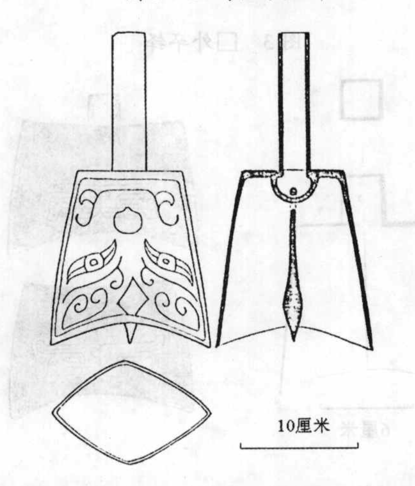
铎的主要部位名称多借用铃、庸之类。

铎在中国北方的周、三晋等和南方的楚、吴、越等墓葬均有发现。

周汉铜铎可分为柄式和銎式两种。

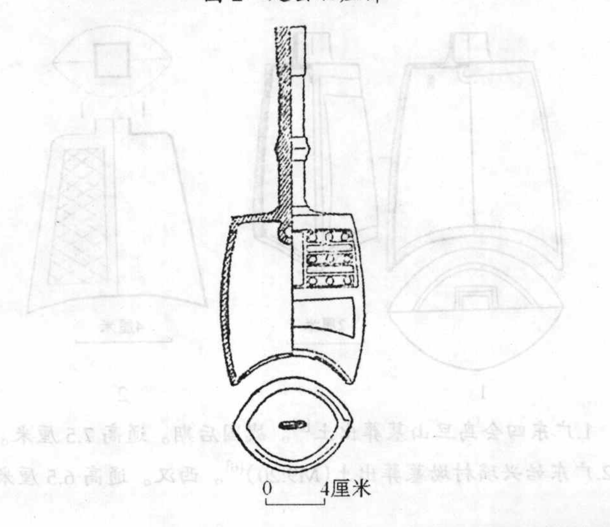
A. 柄式:体较长。舞顶有长柄,体内有悬舌或悬舌装置(图 1、图 2)。

图 1　宝鸡茹家庄铎



陕西宝鸡茹家庄強伯鮨墓(BRM1 乙)出土[2]。西周中晚期。残高 17.2 厘米。

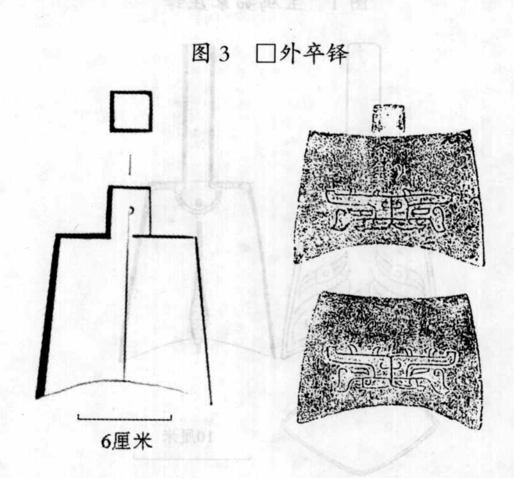
图 2　定县北庄铎



河北定县北庄墓葬出土[3]。东汉。

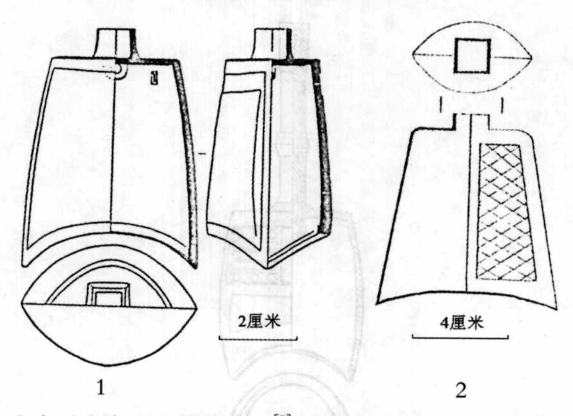
B. 銎式：一般为短体，但战国晚期铎和汉代铎也有体稍长些的。舞顶有矮方銎，体内多有悬舌或悬舌装置（图 3、图 4）

图 3 □外卒铎



北京故宫博物院藏品[4]。战国早期。体内有椭环状铜舌。通高 11.7厘米。

图 4 四会鸟旦山铎和始兴瑶村坳铎



1.广东四会鸟旦山墓葬出土[5]。战国后期。通高 7.5 厘米。

2.广东始兴瑶村坳墓葬出土（M9:20）[6]。西汉。通高 6.5 厘米。

据现知材料，柄式铎的出现早于銎式铎。柄式铎的最早实例是陕西宝鸡茹家庄西周早中期之际墓葬（M1 乙）出土的1件。此式铎在春秋时期以后少见，个别实例晚至汉代。春秋时期以后以銎式铎居多。

柄式铎可执而摇鸣。銎式铎有些在出土时銎内尚存朽木，且残留悬舌的木销，可见它是插木于銎内为柄（这样可以减轻铎的重量），执而摇鸣。有些銎式铎未见有悬舌的报导。上引《国语•吴语》和中山王鼎铭文的“振铎”之“振”，有“摇”和“击”双重含义。马王堆三号汉墓随葬遣策有“击錞于、铙、铎各一人”的文字记录[7]。如果有的銎式铎确无悬舌，那就应该可以击奏。不过，从目前考古发现铎的形制看，摇奏应是铎的主要演奏方式。

《淮南鸿烈•氾论训》：“禹之时，以五音听治，悬钟、鼓、磬、铎，置鞉，以待四方之士。”马王堆三号汉墓随葬遣策文字有“钟、铎各一，有柜，击者二人。”[8]《说文解字》：“柜，木也。从木，巨声。”柜字上古为鱼母见纽，虡字上古为鱼母群纽，二字一声之转，可以相通。虡是悬挂乐器的架子，从此而看，也许还有悬鸣的铎。

考古发现表明，铎最早产生于中国北方，后来逐渐南传，以至达到岭南的古越族分布地区。从年代最早的柄式铎的形制看，它似乎是铃与庸相结合的产物。

周汉铜铎多与兵器以及属于军乐器的钲等一起出土，如湖北江陵雨台山楚墓（M448）[9]和广州象岗山西汉南越王墓[10]就有钲、铎共出的情形。结合文献记载看，铎主要应是作为一种军乐器被使用。

虽然铎也有与钟、磬、瑟等乐器共出一墓的情况，但古代文献缺乏铎的具体音乐用途方面的记载，因此铎是否可用于日常音乐演奏，目前还不好论定。

[1]李学勤等:《平山三器与中山国史的若干问题》,《考古学报》1979 年第 2 期。

[2]卢连成、胡智生:《宝鸡弜国墓地》,文物出版社,1988 年。

[3]河北省文化局文物工作队:《河北定县北庄汉墓发掘报告》,《考古学报》1964 年第 2 期。

[4]容庚、张维持:《殷周青铜器通论》,文物出版社,1984 年。

[5]广东省博物馆:《广东四会鸟旦山战国墓》,《考古》1975 年第 2 期。

[6]广东省始兴县博物馆:《广东始兴瑶村古墓葬清理简报》,《考古与文物》1991 年第 1 期。

[7]湖南省博物馆等:《长沙马王堆二、三号汉墓掘简报》,《文物》1974 年第 7 期。

[8]同[7]。

[9]湖北荆州地区博物馆:《江陵雨台山楚墓》,文物出版社,1984年。

[10]广州市文物管理委员会等:《西汉南越王墓》,文物出版社,1991 年。

(原载《中外乐器信息》2003 年第 3 期)

音乐史学的一门新兴分支学科
——音乐考古学

一、导言

无论人们认为音乐考古学是音乐史学的一个分支学科，还是考古学的一个分支学科，老实说，他还没有真正被“兴”起来。正如音乐考古学家李纯一先生指出的那样，“音乐考古学还没有成为独立的、近代意义的学科，还处在萌生或萌芽阶段，还没有建立自己的体系”[1]。这一看法，是符合当今音乐考古学的实际发展状况的。我们觉得，作为一门独立的学科，至少应该具备这样几个基本特点，即：学术专著，学科理论体系，学科研究群体，学科带头人等。而目前音乐考古学的材料尚需要积累，方法正在探索，理论也有待于建立，并没有完全具备以上条件。从此而看，音乐考古学确是处于萌芽阶段。

但是，任何学科都有其发展的史前史，音乐考古学实亦如此。在音乐考古学的萌生或萌芽阶段之前，它也当经历了一个孕育阶段。从历史的观点看，中国音乐考古学的这一阶段大概最早应追

溯到宋代。因为宋代及其以后的金石学、古器物学里面，已包含有一些出土乐器和涉及音乐的古文字学材料。前人对这些材料做过一些整理、著录和考释等，如吕大临的《考古图》、薛尚功的《历代钟鼎彝器款识法帖》等，便是其例。然而，由于这些材料不是出于科学的考古发掘，并且受到当时研究方法的局限，所以用今天的眼光看，就显得远远不够。

本世纪初以来，一些考古学家开始注意研究出土乐器及其铭文。如王国维、郭沫若、容庚、唐兰、陈梦家等前辈学者，对这些材料进行过断代和分域研究，并对乐器的铭文进行过考释。然而，真正从音乐角度来进行研究的，好像还不是很多。

从 20 世纪 30 年代刘复先生对故宫、天坛所藏编钟、编磬进行测音研究开始，人们逐渐侧重于探讨出土乐器的音响性能、形制演变、乐律学史以及音阶发展史等问题。如 50 年代以来杨荫浏、李纯一先生倡导并组织对部分出土乐器进行测音研究；60 年代以来台湾的庄本立先生对现藏台湾的部分出土乐器进行测音研究；70 年代吕骥、黄翔鹏先生等四人音乐考古小组对黄河中上游地区部分出土乐器的考察和测音研究等；这些研究工作的开展，使人们的注意力逐渐转移到出土乐器的音响性能方面，从而使过去只注意年代、铭文、纹饰的状况有所改观。

1978 年湖北随县曾侯乙墓乐器的出土，震惊了中外学术界。人们分别从考古学、音乐史学、音乐声学、古文字学、冶铸史学等学科领域，对曾侯乙墓出土乐器进行了多方面的研究，取得了不少重大收获。

但是到这时为止，学术界从事音乐考古研究者毕竟为数不多。既缺少专门的组织，又没有相应的学术团体或机构，而大多是“各自为战”，做些零星的研究。

随着祖国考古事业的蓬勃发展，新的、重大的音乐考古发现不断涌现，材料越来越多，一项紧迫的任务摆在我们面前，即收

集、整理和研究这些音乐考古材料。因而，到80年代，《中国音乐文物大系》的编撰就被提到了工作日程。1985年，李纯一先生第一次招收了音乐考古专业研究生，从而在我国明确了音乐考古这一研究方向；1988年，国际编钟学术研讨会在我国举办；在世界范围内，国际音乐考古学研究会成立，并开展了相应的研究工作。根据这样的发展趋势，可以期待，在不久的将来，音乐考古学是有希望发展到一个新的阶段的。

二、音乐考古学的名称和定义

(一)音乐考古学的名称

作为一们学科的名称，音乐考古学最早由何人正式提出，目前似乎难以查实。不过，据国际音乐考古学研究会主席埃·希克曼(Ellen Hickmann)的调查，1985年以前出版的音乐辞典，仅有北欧索尔曼音乐辞典第二版收入了音乐考古学这一术语[2]。新近出版的《中国大百科全书·音乐舞蹈》卷，收录了音乐考古学条目，由谭冰若和黄翔鹏先生撰写释文[3]，在国内辞书中尚属首见。可见，音乐考古被正式列为学科名称，并不是很早的事情。

根据我接触到的有限资料，音乐考古学的英文名称大概有两种构成方式，即Archaeomusicology[4]和Archaeology of Music[5]。前一种英文名称由Achaeo(古代的、原始的)和Musicology(音乐学)拼合构成，是一个合成词。这种构词方式，与Ethnomusicology(民族音乐学或音乐民族学)是相类的。由此而看，音乐考古学的这种英文名称，似乎还可叫做“考古音乐学”。第二种英文名称对“考古学”一词加以限定，表明其从属关系是“音乐的”。这种方式，与Musical Iconography或Iconography of Music[6](音乐图像学)是相同的。目前无论音乐考古学的英文构词方式是否统一，也

不论是叫音乐考古学还是叫考古音乐学，有一个事实是共同的，即这一学科的名称反映了音乐和考古二者之间的相互结合和交叉关系。因此，从实质上看，目前的学科名称并没有多大问题。现在我国一般只流行音乐考古学这一名称，比之考古音乐学，前者似更符合我国现有学科名称的实际。如美术考古、农业考古、地震考古等，这些学科名称的构成形式，与音乐考古学是一致的。按照我国学术界的习惯，我们还是主张沿用音乐考古学这一名称。

（二）音乐考古学的定义

作为一门学科，音乐考古学应该有它的定义。而任何学科的定义，都应该具有相对的稳定性。但因音乐考古学是一门处于萌芽阶段的学科，一切都有待于发展，所以它的定义也要在不断的学科实践过程中加以修订。

目前所知，近年来较有影响的音乐考古学定义大约有两例。如埃•希克曼给音乐考古学所做定义是：

> “音乐考古学就是从分析不断获取的考古发现着手，在与具有久远年代的有关民族的社会文化联系中去追述音乐和音乐生活，并试图在同一地理区域的当代社会音乐生活中揭示出依然存在的古代音乐文化的风格和痕迹。”[7]

又如《中国大百科全书•音乐舞蹈》卷中音乐考古学的定义是：

> “依据音乐文化遗存的实物史料（发掘而得的或传世遗物、遗址、遗迹，如乐器、乐谱、描绘有音乐生活图景的古代造型艺术作品等），借助考古方法来探讨音乐史、乐器史直至历史上的音律形态、音阶形态等音乐学课题的一门科学。”[8]

上引两种定义，基本上包容了音乐考古学的研究对象、方法和目的，是很全面的。不过，其中有些问题似可做进一步探讨。

我们感觉，认为音乐考古学的研究对象是不断获取的考古发

现，似乎显得过于宽泛，因为并不是所有的考古发现都可作为音乐考古学的研究对象，它必须是直接或间接与音乐有关的考古发现，即音乐文化物质资料。其次，认为音乐考古学的研究对象是音乐文化遗存的物质史料，还缺少一个时间限制，例如太平天国音乐文物、革命音乐文物等，虽然都是很有价值的物质史料，但一般说来，恐怕不用作音乐考古学的研究。参考我国考古学的情况，其研究对象的时间下限一般断在元代以前。考虑到音乐考古学研究对象的特殊性，我以为其时间下限似可略加推延，即可断在明清以前。因此，音乐考古学研究对象似应表述为"古代人类遗留的音乐文化物质资料"。

在埃·希克曼的定义中，音乐考古学的研究目的大体包括两方面含义。一是"追述音乐和音乐生活"，我们理解这种"追述"应属于历史范畴，其追述对象应是过去人类音乐生活的全部过程；二是"试图在同一地理区域的当代社会音乐生活中揭示出依然存在的古代音乐文化的风格和痕迹"。这两层含义，虽然侧重点有所不同，但其目的均可概括为探索人类音乐文化的发展过程及其规律。

在《中国大百科全书·音乐舞蹈》卷中，音乐考古学的研究目的是"探讨音乐史、乐器史直至历史上的音律形态、音阶形态"。这里，无论乐器史、音律史还是音阶发展史，都是一种专门史，其实都可包含于音乐史这一总的研究范围。并且，随着音乐考古学的逐步发展，音乐考古学的目的和功用恐怕不会仅限于这几门专史。因此，在定义中最好概括为一个总的目的，似不宜详细列举，免生以偏盖全之嫌。

基于上述探讨，我们以为目前音乐考古学的定义似可作如下概述：

音乐考古学是根据古代人类遗留的音乐文化物质资料，研究人类音乐文化发展历程及其规律的科学。

三、音乐考古学的研究对象和分支划分

(一)音乐考古学的研究对象

关于音乐考古学的研究对象,李纯一师划分为乐器、乐谱、文字、绘画、雕塑等五大类[9],是十分精当的。今考虑到绘画和雕塑都属于形象资料,因而把它合并为形象类。这样,音乐考古学的研究对象就可大致分为乐器、乐谱、文字和形象四大类。

1. 乐器类

出土乐器是音乐考古学的主要研究对象, 也是最基本的材料,这是显而易见的。它主要包括成品乐器及其配件、半成品乐器和乐器模型以及明器乐器等。

成品乐器大多是人类的日常音乐生活用品,可能有少量是为随葬而临时制造并未加使用的,但它们均应属实用乐器。这类材料的真实性、具体性很强,应摆在乐器类的首位。研究这类材料时,还应以科学的发掘品为主,自然出土品或传世品为次。

有些成品乐器还伴有乐器配件,如悬挂钟、磬、鼓的架子,钟类乐器的悬挂部件(如钟销、钟钩等),打击乐器的击奏槌等。这些都是乐器的有机组成部分,也不应忽略。它们对探索乐器的组合、编悬复原和演奏方式等都很有帮助。

半成品乐器指尚未加工为成品的乐器,如磬坯、埙坯等即是;乐器模型指用于制造某些乐器的模、范等,如埙模、钟类乐器的陶范等即是。这些材料,对于探讨乐器的制造工艺很有用处。

明器乐器是专为随葬而制作的非实用性乐器, 但它的制造当有所本,即应仿自实用的成品乐器。如陶钟、陶磬、陶瑟、陶琵琶等,虽然都不可用于演奏, 但其外形却与各自相应的实用乐器比较相仿。在研究成品乐器的型式时,明器乐器也不失为一种参考材料。但需要注意的是,明器乐器的具体尺寸、形制(如弦乐器的弦数、钟的枚形等)等,多富于象征性,不宜作为研究时的真实依据。

2. 乐谱类

乐谱类也是音乐考古学研究的重要对象,但这类材料属于发掘品者目前在国内好像还未见到。现在流传的古谱,其中可能有一些是真实的,将来可望与出土古谱进行比较研究。

3. 文字类

文字类主要指涉及音乐内容的古文字材料, 它包括甲骨文、金文、简文、陶文、帛书、碑刻、题记,等等。总之,举凡古文字材料有关音乐内容者,皆可作为音乐考古学的研究对象。

这类材料当中,牵涉到一些乐舞或乐器的名称、乐器的配套情况、乐律名称、音阶名称以及一些音乐史实等重要材料。其中有的可与文献记载相互印证,有的则可补文献记载之不足,甚至可以纠正记载的讹误,具有很高的史料价值。

4. 形象类

反映音乐生活的美术作品,如绘画、雕塑等,我们把它归为形象类。这类材料也比较多,它包括陶器上面的画像、铜器刻纹画像、砖石画像、漆画、帛画、壁画、岩画、石雕、彩塑、乐舞俑等等。形象类材料,可以用来研究古代乐舞史、乐器史、古代乐队的排列、编制,甚至音乐社会学方面的问题。在音乐考古学研究中,它也是一项重要内容。

应该看到,上述四类音乐考古学的研究对象各有其自身的长处和弱点。出土乐器是非常真实而具体的实物资料,这方面要优于其它研究对象。但它只是表达音乐作品的工具或手段;而当时的具体音乐作品如何,仅从乐器本身是不能了解的。同样,当时的具体表演情况,如表演场合、乐器配置、乐队排列、演奏方式等,也不能通过乐器本身而获得详尽的了解。

乐谱、文字和形象类材料,在一定程度上能够部分弥补乐器的这些弱点和不足,但也不是绝对的。比如乐谱,它是音乐作品的记载,通过它可以了解音乐作品的部分具体内容。但古乐谱

因受记谱方式的局限，在作品的音高、时值、节奏等方面存在一定的不精确性，即通过它不一定能够准确再现当时的音乐作品。文字类材料出自当时人之手，而不是后代人的追记，其记载是客观的、真实的，在某种情况下可以补文献之缺。但应该看到，这类材料并不是专为记载音乐生活而记载，有关音乐的记载大都比较零星。形象类材料有时反映的是音乐生活的某一局部的整体，比之墓葬出土乐器可能要全面些。如汉画像石上所反映的乐队排列形式，就比墓葬出土乐器要具体、全面一些。但它们大都出自当时的美术家之手，对音乐生活的描绘多带有一定的象征、夸张性。比如某些乐器的组合件数和形制只是一种表意性的，因而有些乐器还看不出是什么种类。另如一些出土的陶乐俑群，因出土位置被扰乱，所以不能确切了解其原有排列情况，等等。

总的来说，上述四类研究对象，乐器、乐谱、文字三类应是主要的，形象类应次之。虽然它们各有长短，但却互相牵连，互相依傍。只要使它们相互补充，相互印证，就比单纯持某一种材料来探讨问题要全面得多。

除上述四类音乐考古学的研究对象外，说不定有些古遗址、古遗迹、古建筑之类也与音乐有关[10]。如祭祀遗址、宫殿宗庙遗址，是否与演奏场合有关？古戏台、戏楼等，是否存在从音响方面考虑而设计的可能？诸如此类问题，如能找到确实的证据，也可列入音乐考古学的研究范围。

（二）音乐考古学的分支划分

虽然音乐考古学尚处于萌芽阶段，目前还谈不上什么分支，但随着祖国学术事业的发展，相信越来越多的专精研究会逐渐出现，从而形成一些专门的学问。根据音乐考古学的研究现状及发展趋势，我们估计将来可能会出现或形成以下三个门类的研究分支。

1. 分期研究

因出土音乐文物数量较多，时代跨越较大，目前个人全面驾驭这些材料似乎有些困难，所以可能会像一般考古学所划分的研究方向那样，出现史前音乐考古、商周音乐考古、秦汉、隋唐音乐考古等分期断代研究。

2. 分类研究

出土音乐文物品种较多，一个人要想巨细无遗地把每种音乐文物都研究精到，恐怕有一定难度。而集中对某一品种进行研究，可能会取得较大创获。例如对乐器类的研究，可以形成一个研究分支。在乐器类中，还可再做专项研究。如目前对铜鼓和钟类乐器的研究，已越来越多地引起人们的关注和参与。另如对形象类的研究，可以形成音乐图像学这一研究分支；对文字类的研究，可考虑纳入音乐文献学的研究范围；对乐谱类的研究，可形成古谱学研究，等等。总之，对前述四类研究对象的专门研究，都可能形成一个研究方向。

3. 分区研究

出土的音乐文物分布于较广的地理范围之内，各属于一定的考古学文化，因此，结合考古学文化的区、系、类型对出土音乐文物进行分区、分域研究十分必要。例如对巴蜀文化分布区所出的乐器（如扁钟、钲、錞于等）进行研究，进而做深入的文化分析，可能会形成巴蜀音乐文化研究这一分支；对楚文化音乐文物进行研究也可能形成楚音乐文化研究的专题等。

四、音乐考古学的研究方法

音乐考古学既是一门边缘学科，它涉及的学科领域当然就会比较宽广。就我个人的粗浅认识，在研究方法上，它至少应与下列

几门学科发生比较多的联系。

(一)考古学

因为我们接触的是音乐考古材料,所以不能脱离考古学来孤立地看待和分析它,这就需要具备考古学方面的有关知识。应用考古学的方法去进行研究,首先要下大功夫去进行材料的收集、核实工作。音乐工作者一般不具备条件搞田野考古并亲自参加发掘,主要接触的是考古界发表的文献资料,即发掘简报或报告。这里顺便说一句,发掘简报一般是比较简略的,有时公布的材料并不十分全面和准确,而正式的发掘报告描述比较详细,是我们做案头资料收集工作的主要来源和依据。当然,光靠案头的资料收集是很不够的,还需要大量接触实物,进行实地调查,对资料予以核实,这样才可放心地使用。

其次,是如何处理和分析音乐考古材料。在进行这项工作时,至少应具备考古地层学和类型学(亦称形制学)两门基本知识。"地层学既是考古发掘和研究的最基本、最重要的原则与科学的方法,又是推断物质资料相对年代的最后标准。"[11]要排出某些乐器的相对年代位置,最好要有地层依据,否则就可能不准确。有了地层依据,再结合一些其它方法进行断代,就比较可靠。当然,断代的手段还有一些,如还可根据铭文、纹饰、形制、共存物等来断代。搞清材料的年代并不是我们的最终目的,但却是必不可缺的手段。

在众多的音乐考古材料当中,还需要进行分类排队。这就需要应用类型学的方法。类型学"专门研究过去人类制造、加工过的物质或痕迹上的特征,探索它们的发展规律,运用这方面的知识推断时代,是考古学特有的方法。"[12]在进行类型学的分类排队时,要以地层为依据,找出划分型式的统一标准,这样就可排出器物的发展顺序或序列,从而研究其形制演变规律。需要指出的是,

类型学研究要以一定的量作为基础，否则，所得结论就可能不全面、不准确，且容易被新的考古发现所否定。

音乐考古研究，着眼点不应该仅停留在音乐材料本身，这很容易等同于过去的古器物学研究。我们提倡从考古学文化方面去考察，弄清音乐考古材料的考古学文化、族属、国别以及器物拥有者的等级身份等。不同的考古学文化、不同的族属、国别和等级，反映在音乐考古材料上当然会有差异。音乐考古研究，主要是探索各地发现音乐文物的特性，只有找出这些特性，才能进行归纳、综合，发现其共性。这就需要我们扩大眼界，不能只盯着乐器、乐谱或古文字中的“乐”字。一些非音乐材料，也可能会与音乐材料具有这样那样的间接联系，有时甚至还可解决疑难问题。事物是复杂的、普遍联系的，因此，需用联系的、运动的观点去处理音乐考古材料。

在谈到音乐考古学的分支时，我们曾提出了分期、分区研究。其实，应用类型学的方法，还可结合小范围的、更细的分期、分区来进行研究。分类、分期和分区研究可以同时进行，也可单独进行。例如，要研究东周时期的击奏钟体体鸣乐器铜钲，似可先分成春秋、战国两期进行研究，每一期还可再做分区研究。如战国时期的钲可按巴蜀文化区、楚文化区、吴越文化区等进行研究。每一区域又可单独进行分类，然后再做进一步的综合。总之，可由小的综合研究扩展到大的综合研究，这也符合对事物由点到面、由浅入深的认识过程和规律。

（二）音乐史学

音乐考古材料既是考古材料，又是音乐材料，所以应放在整个音乐历史发展过程中去考察。音乐考古的许多问题，要结合文献来研究。两者也可相辅相成，互相发明、印证。当然，引用文献材料，还要具备古文字学、训诂学、古音韵学等知识，这是大家都知

道的。

有些考古材料，用考古学文献学都不能得到合理的解释，还可试行参考民族学材料。如有些出土的楚汉笛子，在有按孔的一面，都削去一个平面，其原因为何？乐器本身不会说话，文献也没有记载，不好理解。结合民族学材料看，西南少数民族地区的竹制吹管乐器也有这样的实例。假如通过实地调查，向当地制造笛子的师傅学习，或许能够找出正确的或接近正确的答案。不过，在应用民族学材料时，要有条件的使用，不可滥用。因为即使当今再后进的民族，也会有自己的发展历史。它也在发展中，只是发展比较缓慢而已。从运动的观点看，它和古代并不能划等号。同理，还有一个可比性问题。例如，拿两三千年前的编钟音阶与当今民歌音阶做形态学的比较，并试图找出它们之间的联系，显得时间跨度太大，从历史发展的眼光看，恐怕不太妥当。近来一些学者这样做了，这种方法是否科学、可行，还值得考虑。

（三）音乐声学

对出土乐器的研究，还要运用音乐声学的方法去探讨乐器的音响性能以及乐器在音乐实践过程中所发生的声学物理变化。对一些保存较完好的乐器，如编磬、编铙、编钟、埙、笛子等，需要进行音高、音质的测试和分析。

对乐器音高的测试，是音乐考古研究的一项重要内容。目前的测音手段一般采用机测和耳测。在具有仪器设备的条件下，可直接对乐器进行机测，或可对出土乐器的音响与标准音（如音叉、定音器发音）一起进行先期录音，然后再对录音进行机测。如果条件不具备，可试行耳测。机测是一种精确的方法，其结果是用数据（如频率、音分等）来表示的；耳测是一种粗测，旨在了解乐器的相对音高和大体的音列或音阶结构。

在测音过程中，应采取规范化的方法。如在演奏方面，击奏部

位、吹奏力度、角度等应力求一致，这样才可使每次测音在方法上保持相对的统一。

乐器的测音结果，不同时地、人次所做，表现在数据上也会有一定出入。尤其是边棱音乐器，如笛子、埙之类，更是如此。为此，对测音数据的处理分析应该取谨慎态度。

为了研究古乐器的音质变化，探索古人如何改善乐器的音质，我们还应该对乐器的音响进行实验分析。比如可采用频谱分析、激光全息摄影等方法，使乐器的振动模式能比较形象、直观地反映出来。这是应用仪器进行研究。此外，在进行实物考察时，还应对出土乐器的各部尺寸进行详细测量并登记。因乐器的尺寸大小，可直接影响到乐器的音高和音质。

以商周磬为例，其整体厚薄不一，而大致趋势是由鼓部至股部逐渐增厚。用现代乐器声学中的板振动原理看，这样做可以改善音质。因为厚薄均匀的板，其发音往往欠佳，而适当改变板的截面厚度，可以改善音质。其它板体乐器，如钟、钹、锣等，也是如此。又如钲，春秋时期钲的口宽大于顶宽，钲体呈合瓦式的斜筒形；发展到战国晚期，钲的口宽大致与顶宽趋同，顶的宽纵、口的宽纵也大致是相同的，这样钲体就变成了合瓦式的直筒形。这些形制演变特征，如果用尺寸数据来表示，就更有说服力。

附带提及，考古发掘报告中，有关乐器尺寸方面的描述，有时比较简略，从音乐考古角度看，在材料上就不全面。例如有的报告对甬钟尺寸的描述，只有铣间、舞修、甬长、通高等几项，而缺少鼓间舞广的数据，这样就不能确知钟体的大小宽窄。另外，作为乐器，我们还必须着意探讨其声学物理变化，如甬钟，其口形、内壁沟槽（即调音所形成的隧）、甬内结构、壁厚等，都与音响有一定关联。但有时仅从发掘报告，我们并不能得知这些情况。诸如此类问题，都需要我们走出书斋，去设法观察原器，获取详细的资料。

总之，音乐考古学涉及的知识面较广，方法也正在探索之中，

还远不止我们介绍的这几方面。我们除了要随时学习、补充新的知识外，还要征得有关部门的支持或合作，共同进行研究。

五、结语

作为音乐史学的一门分支学科，音乐考古学的研究成果无疑可以填补、充实和丰富古代音乐史的内容。特别是研究史前时期的音乐文化，单凭文献记载去研究是很不够的，恐怕主要应该依靠音乐考古学的研究。

研究人类进入文明时期以后的音乐文化史，音乐考古学的意义也不可低估。如对于商代的音乐文化，过去我们大概主要从文献角度去探讨，其内容并不是很充实。现在从音乐考古资料看，出土的殷商乐器分布于河南西部、中部、北部，辽宁朝阳地区，河北南部，山东中部以及山西、陕西少部地区等。可见商代音乐文化的分布范围应是比较广的，它不单局限于殷都安阳，也不局限于某一民族，在边远地区，在当时的少数民族地区，也有音乐文化的存在和发展。这是一个明显的例子。

音乐考古学研究对于乐器史也具有同等重要的意义。以往对乐器史的研究，一般依靠文献记载，是很不理想的。现在我们可以应用音乐考古材料，结合文献记载进行研究，以探索古乐器的发展过程和规律，进而指导我们进行古乐器的复制、仿制、改良乃至当今民族乐器的改革。这对于"古为今用"，弘扬中华民族的优秀音乐文化，都具有十分重要的现实意义。

目前音乐院校的学生，如学习民族音乐、民族器乐专业的学生，在中国古代乐器方面的知识恐怕并不是很丰富；对自己所学民族乐器的历史，也缺乏一个真正全面的了解。因此，音乐考古学的研究就更有必要，其研究成果，不仅可以推广到教学领域，丰富

教学内容，提高学生的文化素质，而且还可促进音乐创作。

音乐考古学是一门年轻的、前途十分广阔的学科，许多问题尚在探索之中，相信经过大家的共同努力，这一学科会逐渐被“兴”起来的！

---

[1]李纯一:《关于陕西地区的音乐考古》,《中国音乐学》1986 年 2 期。

[2]埃·希克曼:《用于研究传统的音乐考古学》,《中国音乐学》1986 年 4 期。

[3]《中国大百科全书·音乐舞蹈》,中国大百科全书出版社,1989 年版。

[4]叶娜:《国际传统音乐促进会简介及第二十九届年会动态》,《音乐研究》1988 年 4 期。

[5]同[3]。

[6]韩国鐄:《音乐图像学的范围和意义》,《中国音乐学》1988 年 4期。

[7]同[2]。

[8]同[3]。

[9]同[1]。

[10]同[1]。

[11]易漫白:《考古学概论》,湖南教育出版社,1985 年。

[12]同[11]。

（原载《黄钟》1990 年第 3 期）

中国音乐考古学研究的历史回顾

每一门学科都有它发生、发展的历史，中国音乐考古学也不例外，虽然音乐考古学近年来才在中国初步创立，但在此之前，它当经历了一个较长的历史积累和准备过程，现在来回顾这一过程，对当今中国音乐考古学的学科建设，或许具有一定的积极意义。

根据我们的初浅认识，中国音乐考古学研究迄今大约经历了三个阶段，历时约九百年。这三个阶段是：孕育阶段（1092—1949年）、萌芽阶段（1950—1981 年）和初创阶段（1982—？）。

一、孕育阶段（1092—1949 年）

以历史的眼光看，中国音乐考古学的孕育阶段大概最早可以追溯到北宋时期，因为这时肇创的“金石学”里面已经包含有音乐考古研究，而此时出现较早的与音乐考古相关的金石学著作当推吕大临成书于元佑七年（1092 年）的《考古图》（后又有《续考古

图》和《考古图释文》)。从此而看,中国音乐考古学孕育阶段的上限至晚可暂定在公元1092年。

吕氏所著《考古图》收录有当时皇室和私人收藏的少量甬钟、镈、錞于和石磬等出土乐器。他在书中把乐器与其它器物区别开来,单独划归为一类,分别摹绘图形、铭文,记录其尺寸、重量并加以考释。凡出土或收藏处可考者,又予以注明。今天看来,此书对后世有关出土乐器的著录应具有开创性意义。

引人注意的是,此书收录的有些编钟尚附有相应的音律,如卷七所录的西周前期走钟5件,据吕氏称:"五钟声、制异,铭文同。""一钟中今黄钟下二律……一钟中今蕤宾下二律……"如此云云,当时或许对原钟进行过测试。虽然现在不易判断其音律确否,但他在著录出土乐器时能够兼及音律,这在900年前的宋代,是难能可贵的。

然而,由于时代的局限,吕氏对古乐器的著录和考释在对象和方法上还存在一些弱点和不足。他收录的乐器基本上属于传世品或偶然出土品,乐器的出土时间、地点大多不详,无伴出关系,无地层依据,现在看来,在音乐考古资料上就不全面、不科学。此外,他对古乐器的定名、断代和考释也有问题。如他把镈定名为钟,把钟名"和林钟"误释为"林夹钟"等,即其实例。在研究方法上,仅限于初步的断代考释,而涉及音乐考古实质问题的研究尚属少见。

继吕大临《考古图》之后,宋代又有王黼等人的《博古图》(1123年)和薛尚功的《历代钟鼎彝器款识法帖》(1144年)两部金石学著作收录古代乐器资料较多。这两部书均著录有一些出土乐器以及零星的乐器铭刻资料。《博古图》在编撰体例上大致与《考古图》相同;《历代钟鼎彝器款识法帖》所收古乐器则主要来源于上二书,但在数量和种类上均略有增加。此书的最大缺憾是无图像。这两部书也存在一些类似《考古图》的弱点和不足。例如,《历

代钟鼎彝器款识法帖》著录有"商钟"铭文四通，薛氏考释"商钟四"的铭文里面有"夹钟"律名。其实，这4件钟乃吴越乐器，铭文亦无所谓"夹钟"律。薛氏的断代和有关律名的释文是错误的。

值得提出的是，薛氏书中录有两件楚王酓章为曾侯乙所作的编钟（甬钟）。这两件钟在北宋时得于今湖北安陆，钟的鼓部铸有标志一钟可发两个基音的阶名，其大者为穆、商二音，小者为少羿反、宫反二音。这种铭文标音体系，与1978年湖北随州发现的曾侯乙编钟是相通的。虽然这在当时是一个重要的音乐考古材料，但由于种种局限，未能认识到楚编钟的双音特点。薛氏在书中写道："前一钟背又有一穆字，两商字；后钟背有卜（方按乃"少"字）羽反、宫反五字，其义未晓。然恐宫商乃二钟所中之声律耳。"直到本世纪30年代郭沫若编纂《两周金文辞大系图录考释》时，也未能发现其乃一钟两音的标志。郭氏谓"疑乃二人合校钟律，各标其所得之结果。"

宋代除了一些金石学家在著述中涉及出土乐器材料并加以初步的断代考释之外，当时的个别科学家也对出土乐器有所研究。如北宋科学家沈括在其所著《梦溪笔谈》一书中就曾对古代编钟的形制与音响之间的关系做过探索。他发现"古编钟皆扁如合瓦。盖钟圆则声长，扁则声短。声短则节，声长则曲。节短处声皆相乱，不成音律。后人不知此意，悉为圆钟。急叩之多晃晃尔，清浊不复可辨。"（《补笔谈·卷一》）这是对中国古代合瓦形体制乐钟与圆形体制寺钟形制与音响区别的精辟论述。

此外，沈氏还对无旋空甬编钟的悬置方法以及制琴材料等有所探讨，见其所著《梦溪笔谈·补笔谈·卷五》。

关于青铜编钟枚与音响的关系，宋代的李照已经有所注意。他说枚可"用节余声"（《博古图》卷23），这表明他已初步意识到枚可使编钟的高次谐波加速衰减而起到阻尼作用。

宋代之后，由于元代奴隶主对文化进行扼杀，明朝又兴八股

科举取士制度，一般知识分子先是遭受屈辱，后则陷身于功名利禄的追求。少数学者又只谈性命哲理，学风变为恶实学、轻考证。因此，这时的金石学非但没有得到继续发展，反而衰微到了不绝如缕、难以为继的地步，而涉及音乐考古研究的著述也因之比较罕见，惟有元代马端临的《文献通考》和明代曹昭的《格古要论》涉及古乐器方面的内容较多。前书记述了各地铜鼓的发现情况，后书收录的古乐器则较前增加了古琴一项。

有清一代，金石学又趋繁盛，特别是乾嘉时期，形成了所谓“乾嘉学派”。这时金石学著述甚丰，其中自然包含有出土乐器和有关的铭刻资料。如乾隆年间根据清宫所藏铜器“御纂”的《西清古鉴》、《宁寿鉴古》、《西清续鉴甲编》和《西清续鉴乙编》（合称《乾隆四鉴》或《西清四鉴》）即是。

《乾隆四鉴》著录有一些出土的青铜乐器。由于种种原因，其中有的已下落不明，有的见于后世著录，有的则仅著录于《乾隆四鉴》之中。因此，这些书在保存和整理古代乐器资料方面，均有其宝贵的价值。不过，这些著述因受到时代的局限，所以还存在不少问题，诸如对乐器的定名不妥、断代有误、有的乐器属于伪作或疑为伪作等，都是我们在研究工作中需要注意鉴别的。

清代涉及音乐考古研究的金石学著作，还可举出冯云鹏的《金索》、阮元的《积古斋钟鼎彝器款识》、吴云的《两罍轩彝器图释》、潘祖荫的《攀古楼彝器款识》、吴大澂的《愙斋集古录》、方濬益的《诂籀誃吉金彝器款识》和《缀遗斋彝器款识考释》、刘喜海的《长安获古编》和《清爱家藏钟鼎彝器款识》等等。据容媛《金石书录目》，这类著作多达270种上下，可见金石学在清代的发展盛况。

应该认识到，传统的金石学著述为后来的音乐考古研究积累了丰富的资料，做出了一定的贡献；但是，他们又都存在一些相似或相同的弱点或不足，如对乐器的定名、断代和考释不甚精严，所收乐器真伪杂糅，绘图不确或无比例等，都是我们应当看到的。

在清代学者从事的金石学研究里面，也有注意到古代乐器的形制与音响之间的关系者。如阮元认为枚可以起到调节音响的作用(《研经室集》卷一、卷五、卷十)；戴震、程瑶田和冯水结合实物对《考工记》所载钟磬制度进行形制和制造工艺方面的研究，即属这方面的例子。然而，由于受到当时材料和方法的限制，他们的研究也有不少错误。如戴震所绘的东周石磬图，底边是直角内折而非凹弧形(《考工记图》)，程瑶田和冯水都认为钟体长方形透孔与音律相关(《通艺录·考工创物小记》、《钟攠钟隧考》)，这都是不对的。

清末至中华人民共和国成立之前这段时间，中国音乐考古学研究大体有两方面的发展线索。一方面，传统的金石学在这时继续发展，其中间杂着一些音乐考古研究，如王国维的《观堂集林》，于省吾的《双剑誃古器物图录》、《双剑誃吉金图录》，唐兰的《古乐器小记》，罗振玉的《三代吉金文存》、《殷墟古器物图录》，郭沫若的《两周金文辞大系图录考释》、《卜辞通纂》、《甲骨文字研究》，容庚的《颂斋吉金图录》、《善斋彝器图录》、《商周彝器通考》等著述，都包含有对古乐器的定名、断代、分域以及铭文考释等方面的研究。尤其是《三代吉金文存》、《两周金文辞大系图录考释》和《商周彝器通考》三部书，涉及古代乐器资料和研究最多，其中有些资料和论点至今仍为学术界所引用。不过，从总体看来，这时真正从古乐器学或音乐学角度来研究出土乐器的，好像还不是很多。

另一方面，这时已出现对古代乐器的测音研究，如1930和1932年刘复曾对北京故宫、天坛所藏编钟、编磬进行过测音(《国立北京大学国学季刊》三卷二号)，他还对河南浚县辛村卫墓出土的编磬进行过测音(郭宝钧《浚县辛村》)。他的工作，开创了中国音乐考古学测音研究的先例。但因限于当时的历史条件，他的测音研究方法未能形成科学的体系，对后来的音乐考古研究似乎影响不大。

此外，这时还偶有涉及出土乐器的形制与音响之间的关系者。如容庚曾认识到钟体乐器“疑腹内方孔所以调节声音者，塞而击之，其声无异。殆初作器以调节声音而穿孔，后穿孔之习成，与声音无关而亦穿之矣。”他认为钟体透孔与音高无涉，是正确的；但他认为这种透孔最初仍为调音所设，则属千虑之一失。

综上所述，中国音乐考古学研究的孕育阶段似有以下几方面的主要特征：

（一）这时的音乐考古研究附属于传统的金石学，研究者主要是当时的金石学家、古文字学家和个别科学家，音乐学家参与或从事音乐考古研究者尚属少数。

（二）这时音乐考古研究的对象仅限于个别乐器品种及其铭刻，且基本属于传世品和偶然出土品，在资料来源上不科学。

（三）这时音乐考古研究的方法主要是著录、断代、分域和铭文考释等，实际上把出土乐器等同于一般彝器，而未真正从音乐角度来对出土乐器进行分析研究。

并且，由于时代的局限，这时的著述还存在无图像或虽有图像但图像不确，断代考释不甚精严以及器物真赝相错等弱点和不足。

（四）传统的金石学为后来的音乐考古研究积累了丰富的资料。从音响方面探讨古乐器制造以及利用测音手段研究出土乐器的方法已初露端倪。上述研究，为中国音乐考古学的萌芽做出了一定的积累和准备。

二、萌芽阶段（1950—1981年）

新中国成立以后，中国考古学发展到科学考古学的建立期。这时，科学的考古发掘为音乐考古研究提供了丰富的材料，重大的音乐考古发现不断涌现，音乐考古研究随之也进入到一个新的

发展阶段——萌芽阶段。

50年代，中国的音乐学家开始投入音乐考古的研究工作，研究状况较前有了明显的改观。李纯一《中国古代音乐史稿·第一分册》(1957年初版，1964年增订)可谓这时期的开山之作。他在书中利用科学发掘所得以及一些传世的古代乐器材料，结合文献学和民族学材料，运用考古学、古文字学和音乐声学(测音)等方法或手段，对远古至商代的音乐文化进行了多方面的研究。其中包括史前和商代乐器发生、发展的历史，商代乐器的音阶、调式和标准音高等。他的研究，丰富和充实了中国上古音乐史的内容，开辟了中国古代音乐史研究的新方法和新途径。可以这样说，此书为音乐考古学在中国的萌芽奠定了基础，具有一定的开拓意义。

尤可注意的是，这时对出土乐器的测音研究逐渐兴起。1957年，中央音乐学院民族音乐研究所对河南信阳长台关楚墓出土编钟进行了测音，有学者曾对其作过音律研究(杨荫浏，1959)。同年，民族音乐研究所还对山西长治分水岭十四号墓编钟以及安徽寿县蔡侯墓编镈进行了测音(李纯一，1973)。中国音乐学家从事的这些测音研究工作，使音乐考古材料开始从普通考古材料当中初步区分开来，研究的重点开始导向于探讨出土乐器的音响性能、音阶、调式、和音律等问题。

这段时间，中国的考古学家也未停止参与古代乐器的研究，研究领域所及有西周编钟的起源和演变(陈梦家，1956)，东周编钟、编磬与《考工记》有关记载的比较，编钟内壁的形制变化与音响的关系(郭宝钧，1958)，等等。

以上是对古乐器学方面的研究。在音乐考古学的另一个分支——古乐图像学方面，研究工作也开始萌芽。如对四川成都发现的五代王建墓石刻伎乐图像的考察(冯汉骥，1957)，对河南巩县石窟寺北魏伎乐图像的调查研究(荆三林，1958)等，便为其例。

60年代前期，中国大陆学者曾对远古至商代的陶埙进行了

测音以及起源、演变等方面的研究（李纯一，1964）；在台湾，有学者对解放前流入台湾的部分埙、磬进行了测音以及制造工艺等方面的研究（庄本立，1963）。

60 年代后期，由于文化大革命的产生，音乐考古研究受到了干扰，研究工作显得比较薄弱。虽然这时中国大陆学者可能并未中断过研究工作，但限于这一特殊的历史条件，未能发表更多的研究成果。

70 年代至 80 年代初期（1981 年），中国音乐考古学研究取得了丰硕的成果。

1971 年，长沙马王堆一号汉墓出土了瑟、竽、竽律等重要的古代乐器以及有关的古乐图像资料。在中央领导的直接关怀下，中国音乐学家得以亲临发掘现场，参加对出土乐器的整理和研究工作。马王堆一号汉墓发掘报告当中的乐器部分，即由音乐学家执笔撰写（李纯一，1973）。

1972 年，湖北省博物馆发表了江陵纪南城所出楚国彩绘编磬的测音结果（《考古》1972 年第 3 期）；1973 年，中国音乐研究所对蔡侯墓编钟又进行了测音（李纯一，1973）；稍后，有学者结合马王堆汉墓出土的瑟，对楚、汉瑟的调弦问题进行了探索（李纯一，1974）。

1977 年，由吕骥、黄翔鹏、王湘和顾伯宝等四人组成的音乐考古小组，先后赴晋、陕、甘、豫四省，对那里出土的许多上古旋律乐器（编钟、编磬、埙等）进行了测音考察，发表了丰富的测音资料和重要的研究成果（吕骥，1978；黄翔鹏，1978、1980）。

需要特别提出的是，黄翔鹏在其论作中大胆引用了这次测音考察工作中所发现的先秦编钟一钟两音的资料，就新石器时代至青铜时代的音阶调式等问题发表了一系列重要论点，在学术上取得了突破性进展。

1978 年，湖北随州曾侯乙墓出土了一大批战国前期（公元前

433 年)的乐器,其中的一架 64 件编钟,赫然标出一钟两音的乐律铭文。这一重大的音乐考古发现,印证了 1977 年发现的先秦编钟使用侧鼓音的规律。在文博考古部门的支持下,中国音乐学家又一次奔赴考古工地,参加对曾侯乙墓出土乐器的发掘整理和测音工作,并对此墓出土乐器进行了一定的研究(《音乐研究》1981 年第 1 期)。

曾侯乙墓的音乐考古发现,震惊了中外学术界,人们分别从考古学、音乐史学、音乐声学、古文字学、冶铸史学等学科对曾侯乙墓出土乐器进行了多方面的研究,取得了不少学术成果,音乐考古研究一时称盛。

这时,还有学者就甲骨文中的乐器名称进行了研究(裘锡圭,1980);有学者采用激光全息摄影技术对先秦钟类乐器的震动模式进行分析(马承源,1981);还有学者就复制曾侯乙墓编钟所涉及的编钟的结构、材料、工艺等问题发表了许多研究成果(《江汉考古》1981 年第 1 期)。

综观上述音乐考古研究的萌芽阶段,似可得出以下一些印象:

(一)音乐考古研究作为音乐史学的新方法而被引进音乐史的研究之中,研究人员的构成有不少是音乐学者,他们的研究视点着重投向于音乐学而不是单纯的古器物学,从而使音乐考古材料由一般的考古材料当中区分开来。

(二)音乐考古研究的对象从过去的传世品和偶然出土品转变为拥有相当数量的科学发掘品。研究工作除了在乐器实物和乐器铭刻方面进行之外,乐器图像研究也已开始涉及。不过,这时的研究主要集中于乐器类,且以对钟磬的研究较为多见,而其它乐器种类以及文字、图像类的研究则相对显得薄弱。

(三)音乐考古研究开始侧重运用测音技术和手段,并采取多学科协作的方法进行研究,使以往仅对乐器进行断代、分域和铭文考释的状况有了明显的改观。然而,这时从考古学文化方面对

出土乐器进行总体性的综合研究尚不多见，并且有时还表现出过去古器物学研究的一些弱点和不足。

（四）音乐考古的名称至晚在1977年四人音乐考古小组赴四省考察时即已提出。音乐考古的重大发现促进了学术的发展，多层次、多方位和多学科的研究工作取得了许多重要成果，音乐考古学在中国的初创时机已趋成熟。

三、初创阶段（1982—?）

我们以为，作为一门独立的学科，至少应该具备这样几个特点，即：是否把学科引进高等音乐教育之中，是否得到学术界的确认，是否形成学科理论体系，是否具备较高质量的学术论著，是否拥有一定的研究群体等。从这几方面看，中国音乐考古学的初步创立大概应是从1982年开始的。以下几点似可作为本学科初创的标志：

（一）音乐考古学被引进高等音乐教育之中

1982年，中国艺术研究院研究生部开始招收音乐考古专业硕士研究生，指导教师为该院音乐研究所的李纯一研究员。虽然当年并未招取这一专业的研究生，但它表明这时我国已具备在高等音乐教育之中培养音乐考古专业人材的条件和能力。

1985年，中国艺术研究院研究生部招收了中国第一届音乐考古专业硕士研究生。研究生导师李纯一在对研究生的培养教育当中，主张全面收集资料，尤其是多接触实物，掌握第一手资料。为此，他曾多次带领学生进行实地调查。在研究方法上，他提倡从考古学文化的区系类型方面入手，运用地层学、类型学、音乐声学以及模拟实验等手段，着重探讨出土乐器的声学物理特性以及乐

器的制造工艺、安置和演奏方式等。

1989年,武汉音乐学院音乐学系设立了音乐考古专业,招收有本科生3人。在教学方面,采取"请进来,派出去"的办法。一方面邀请院外专家学者来校讲授普通考古学和音乐考古学等课程,另一方面选派本校研究生到校外学习,培养音乐考古师资力量。

同年,西安音乐学院开设中国古代乐器概论课,侧重讲授音乐考古学的分支学科——古乐器学。在教学方法上,利用录像、图片和音响资料,结合对实物的参观,进行直观教学。

应该看到,虽然音乐考古作为一门学科已被引进高等音乐教育之中,但目前还存在师资不足,教材和教学设备短缺以及课程配备还不完善等亟待解决的问题。

(二)音乐考古学得到了学术界的确认

自1987年以来,"音乐考古学"在《中国音乐年鉴》均有专述;1988年,《中国考古学年鉴》也安排有"音乐考古学"的述评;1989年,《中国大百科全书·音乐舞蹈》出版,其中收录有"音乐考古学"条目。这些情况均表明,音乐考古学作为一门独立的学科,在中国学术界已经得到了确认。

(三)对音乐考古学的理论问题已开始加以探索

1985年,李纯一在陕西发表演讲,首次阐述了中国音乐考古学研究的对象和方法等问题。

1990年,方建军撰文就中国音乐考古学的名称、定义、研究对象、分支划分以及研究方法等进行了初步探索。

1991年, 李纯一对中国音乐考古学研究的对象和方法又进行了概括性的论述。

以上论作的发表,显示出中国音乐考古学作为一门独立的学科已经和正在积极地探索它自身的理论问题。

(四)学术论著陆续出版

1984 年,庄壮《敦煌石窟音乐》出版;

1985 年,牛龙菲《古乐发隐——嘉峪关魏晋墓室砖画乐器考证新一版》出版;

1988 年,刘东升、袁全猷《中国音乐史图鉴》出版;

1988 年,武汉音乐学院学报《黄钟》第 4 期发表了国际编钟会议论文专刊;

1988 年,继 1984 年《殷周金文集成•钟镈一》出版后,中国社会科学院考古研究所又编辑出版了《殷周金文集成•钟镈二•铙、铃、铎、句鑃》;

1988 年,台湾陆云逵《中国钟磬律学》出版;

1991 年,方建军、蒋咏荷《陕西出土音乐文物》出版;

1991 年,萧亢达《汉代乐舞百戏艺术研究》出版;

即将出版的专著还有李纯一《中国上古出土乐器综论》和牛龙菲《敦煌壁画乐史资料总录与研究》。

另外,约自 1988 年开始编纂的《中国音乐文物大系》各省分卷,也将陆续完稿并交付出版。

以上已出诸书,因受各方面条件限制,或多或少带有这样那样的缺憾和不足,诸如缺少图像或图像印刷不精、引用材料不够全面确实、论证不甚精严、研究不够深入,等等;但是,从学科的发展来看,这些著述为中国音乐考古学的初创做出了必要的铺垫。

除上述专著之外,这时期尚有相当数量的中国音乐考古研究论文发表。研究领域较前拓宽,包括了古乐器学、古乐图像学和古乐铭刻学三个研究分支。因论文篇目较多,这里不便一一列举,预备将来另做论文索引工作。

(五)学科研究群体逐渐形成

近年来,音乐考古学的研究人员正在增多,队伍逐步壮大,研

究群体逐渐形成。研究人员除来自音乐界外，文博考古、音乐声学、古文字学、冶铸史学、自然科学等学科的学者也占有一定比例。各学科之间的相互交叉渗透和相互协作已成发展趋势。音乐考古研究从以往的自然状态开始向主动的自觉状态转变。

我们认为，以上五个方面大体上反映了中国音乐考古学初创阶段的基本情况。然而，现在来总结这一阶段的研究尚嫌为时过早。不过，可以相信的是，随着上述标志音乐考古学创立条件的逐步完善，中国音乐考古学的初创阶段将会结束。那时，中国音乐考古学研究将会发展到一个新的阶段。

1992 年 1 月 1 日于西京愁雨楼

（原载《音乐探索》1993 年第 1 期）

中国音乐考古资料计算机管理系统的设计与实现

1995 年，作者参加于四川成都召开的第四届全国音乐艺术院校音乐研究所工作暨学术研讨会，提出了建立中国音乐考古资料计算机管理系统的初步构想和基本框架。1996 年，研制开发出《中国出土古代乐器信息管理系统》，并于《交响》1996 年第 3 期予以公布。稍后，又在此版本基础上进行较大的修改和增订，扩充了系统管理范围，编译形成《金石之乐：中国音乐考古资料计算机管理系统》(Bscm for Dos)。1997 年 10 月，作者参加于贵州贵阳召开的第五届全国音乐艺术院校音乐研究所工作暨学术研讨会，在贵州大学计算机网络中心演示了金石之乐，引起了一些学者的兴趣。贵阳会后，作者对这一软件又进行修改补充，升级为金石之乐 2.0 版[1]。今将金石之乐的设计意图和部分功能的具体实现方法写出，以供读者参考并望批评指正。

一、设计意图和操作流程

本软件的设计坚持既要有前瞻性，又要顾及目前实际的原则，从音乐考古学的具体研究对象和内容出发，注重音乐考古学学科自身的特性，力求使软件达到简易实用的目标。

目前先开发 Dos 下可独立运行的系统，编程语言采用 FoxPro 2.5 for Dos。系统建构为五大模块，即数据录入、检索统计、数据维护（备份、修改、删除、浏览）打印输出（分库打印输出）和其它（Dos 外壳、系统使用说明等）。软件界面设计为组合式下拉菜单、多窗口和滚动列表。录入界面采用卡片式，以.FMT 格式文件进行编译。数据查询运用 FoxPro 的 Rushmore 和 SQL 技术，实现对数据进行单项、组合、模糊等多种方式的任意查询和自动统计，并可对查询结果打印输出。单项查询以固定模式进行，组合查询由用户录入查询项，模糊查询使用户只需知道所查数据中的任意一两个字，即可准确快捷地查找记录并进行统计。

根据时下一般计算机用户软硬件基本主设施条件，制定本软件至少适用于下列运行环境：

机型：IBM 80386 及其兼容机或更高

内存：4 兆或更高

Dos 版本：MS Dos 5.0 或更高

汉字系统：直接写屏汉字，如 UCDOS、天汇、中国龙、启明星等。

中文输入法：简拼、双拼、五笔字型、自然码或其它

打印机：24 针窄行或宽行打印机，喷墨或激光打印机

本软件应与一般数据库管理系统软件有所区别，即它所建立的数据库都不是空库，而是包含了相当数据资料的实体型数据库。为此，预先收录 1949 年以来（时间下限截止于 1995 年）公开发表的中国出土古代乐器和音乐图像的基本资料和线索，以及古代乐器测音结果数据和部分中外文音乐考古研究文献篇目，这样可节

省用户大量的调研和数据录入时间，并可在此基础上将新的数据补充添加到数据库中，对数据进行刷新、修改、删除等编辑操作。

中国音乐考古学研究的资料主要包括考古发现的乐器、音乐图像(指反映音乐生活内容的古代美术作品)和涉及音乐的古文字(指甲金简帛等文字)三类。其中出土乐器数量最多，分布于全国绝大多数省区，其真实性和具体性很强，因而是中国音乐考古资料最重要的和最基本的组成部分。这三类资料的公布和发表与音乐考古学研究成果的载体一样，即一般为纸质文献。因此，目前本系统所建立的就是一个管理音乐考古学纸质文献的电子数据库。

然而，古乐器资料和音乐图像资料的构成并非单纯的文本格式，二者都有图片格式资料，古乐器且有一定数量的音响格式资料。图片格式和音响格式资料的管理需要更为完备的软硬件设施，也需要大量的实地考查和采集，加之作者水平有限，故目前暂且放弃管理相关的图片资料和乐器的原始音响资料。涉及音乐的古文字资料虽然不是很多，但这类资料包括图形和象形文字，它们一般都是电脑汉字库里所没有的，用户需要掌握造字程序(如UCDOS 的 MKHZ. EXE 或 MKFNT. EXE)，方能解决这一棘手问题，这确属不易。因此，本系统也只好暂不管理这类资料，待将来条件具备时，再试行开发一种支持古文字输入，具备音乐图像存储和显示功能以及古乐器音响存储和播放功能的多媒体数据库系统。

根据以上考虑，拟定软件开发的工作流程。工作流程分为音乐考古资料和计算机资料的搜集整理以及数据库软件程序的编写调试两个步骤，兹将具体的操作项目图示于下：

搜集资料	编写程序
音乐考古资料	程序框图
实物调研	编写源程序
数据采集	调试与编译
计算机资料	数据录入
	安装程序

由于作者在计算机语言方面纯属自学，所以在编程和调试环节上遇到了不少难题，在反复试验、摸索和调试中花去了不少的时间和精力。不过，也由于作者主要从事音乐考古学的教学和研究，所以在软件设计中容易着眼于本学科的实际，使程序编写与本学科的使用需求相结合，这样开发出来的软件虽然显得比较稚嫩，但对于从事音乐考古及其相关学科的教学和研究来说，也许是较为适用的。

二、数据库结构与系统文件

金石之乐数据库由出土乐器、测音结果（分钟类乐器、磬类乐器和吹管乐器测音结果三个子库）、古乐图像和研究文献等四个主数据库组成。这四个数据库的录入菜单项如下所示：

数据录入
出土乐器数据录入 测音结果数据录入>（钟类乐器测音数据录入；磬类乐器测音数据录入；吹管乐器测音数据录入） 古乐图像数据录入 研究文献数据录入

数据库结构的合理安排，是建库的基础。数据库字段的选择，关系到软件的实用性和便利性。

在制定出土乐器数据库结构时，作者起初考虑用乐器名称作为录入字段，如“磬、甬钟、瑟、琴……”等等，但实践表明，以乐器名称作为数据库字段，会使数据库的字段数目大为增加，至使数据结构极为庞杂。并且，由于还有一些我们所知或不知的乐器品种尚未发现，使得数据结构无法更新，即不能真正穷尽所有乐器品种。另外，在用 Browse 命令进行数据浏览时，二维表格的横向显示过于冗长，难以一目了然。鉴此，在数据库中反映不同的乐器品种时，改定为“乐器品种”字段，由用户自行录入乐器品名，这样，即使有些乐器在学术界存有争议而一时不能定名，也可随其所取，并可随学术的发展而不断进行修正。如果有新的考古发现，更可随机补充，使数据结构具有相当的灵活性。不仅如此，在数据浏览时还可使乐器品种的显示由最初设计的横向变为纵向，并便于建立索引文件，为同类乐器进行数据排序。

基于这样的思路和方法，制定出本系统所有数据库的字段结构。

出土乐器数据库的录入字段有下列九项：

乐器品种(字符型)——供输入乐器品名。

数量(数值型)——供输入乐器件数而非套数。

时代(字符型)——含考古学文化或类型。

国别(字符型)——含出土乐器的族属。

出土时间(字符型)——仅限于年份,如 1978 或 82—85。

出土省区(字符型)——仅限于省份。

出土地点(字符型)——供输入具体出土地点。

发表文献(字符型)——含书刊名称、出版社和出版(刊)日期。

备注(备注型)——供输入详细资料。

录入字段具有数据校验功能,系统会有提示信息,以增加数据录入的正确性。其它各数据库同此。

有些乐器虽然品种不同,但在出土时间、地点、国别、时代和发表文献等方面均相同,即都是出自同一时间和地点,属于同一个时代和国家,并于同一篇发掘报告中发表。在这种情况下,为了提高整体录入速度,可以采取"重复上一条记录"的方式进行数据录入。例如,对于同出一墓的不同品种乐器,按以上各字段先录入一条数据,再以"重复上一条记录"的方式进行录入,这样,除对乐器名称、数量和备注等进行简单的覆盖式修改外,其余字段无需重复录入。其它各库也有这种录入方式。

"数量"字段设置为数值型,录入项中的"数量"可以为零,这是因为考虑到有些出土乐器残缺不全,无法判断件数,或发表的原始资料本来就未明确件数,所以用零来表示出土数量不详,以待将来考实后加以改正。

"出土省区"字段是因为考虑到对出土乐器的分省区统计而设置。

"备注"字段可录入大量详细的数据,其容量在理论上仅受磁盘物理空间的限制。在录入备注字段时,只要屏幕显示的录入框宽度被占满,所录文字便可自动向左滚动。

在乐器测音结果数据库中,不同的子库其录入字段也不尽相

同。钟类乐器测音数据库的录入字段有下列九项：

乐钟类别(字符型)——指不同的钟类乐器，如甬钟、钮钟、钲，等等。
出土地点(字符型)
时代(字符型)
数量(数值型)——此项输入不能为零，系统会自动校验。
标本号(字符型)——指乐器的考古标本号或馆藏号。
正鼓音(字符型)——用音高符号标记，如 $^{\#}A_4$+23。
侧鼓音(字符型)——标记方式同正鼓音。
发表文献(字符型)
备注(备注型)

以上未注明字段的含义和用法与出土乐器数据库字段相同(下同)。

石磬测音数据库的录入字段有下列六项：

石磬数量(数值型)——输入不可为零。
出土地点(字符型)
标本号(字符型)
音高(字符型)
发表文献(字符型)
备注(备注型)

吹管乐器测音数据库的录入字段有下列八项：

乐器品种(字符型)——指不同种类的管乐器，如笛、埙、箫、篪，等等。
出土地点(字符型)
时代(字符型)
孔数(数值型)——指按孔数目。
孔(管)序(字符型)——指发音孔(管)的序号，用阿拉伯数字表示。
音高(字符型)
发表文献(字符型)
备注(备注型)

古乐图像数据库的录入字段由下列十项构成：

图像种类(字符型)——指图像的质料和形式,如画像石、壁画,等等。
数量(数值型)——输入不可为零。
图像内容(字符型)——指涉及的音乐(乐器)内容。
时代(字符型)
国别(字符型)
出土时间(字符型)
出土省区(字符型)
出土地点(字符型)
发表文献(字符型)
备注(备注型)

本库“图像种类”和“图像内容”两项可由用户自行定义。

研究文献数据库的录入字段有下列五项：

分类(字符型)——指研究的类别或范围。
作者(字符型)——仅限于第一作者。
论著(字符型)——指论著名称。
出版(字符型)——包括出版社、出版时间或刊物名称、刊期等。
备注(备注型)

本库“分类”项具有一定的灵活性,用户可根据自己的见解和习惯来分类。

数据库的建立为系统主程序的编写打下了坚实的基础,经最后调试、编译和数据录入,形成如下系统文件：

TJB.DBF　　中国出土古代乐器数据库
TJB.FPT　　中国出土古代乐器数据库备注文件
TJB.CDX　　中国出土古代乐器数据库索引文件
BELL.DBF　　钟类乐器测音数据库
BELL.FPT　　钟类乐器测音数据库备注文件
BELL.CDX　　钟类乐器测音数据库索引文件
STONE.DBF　　磬类乐器测音数据库

STONE. FPT	磬类乐器测音数据库备注文件
STONE. CDX	磬类乐器测音数据库索引文件
PIPE. DBF	吹管乐器测音数据库
PIPE. FPT	吹管乐器测音数据库备注文件
PIPE. CDX	吹管乐器测音数据库索引文件
IMAGE. DBF	古乐图像数据库
IMAGE. FPT	古乐图像数据库备注文件
IMAGE. CDX	古乐图像数据库索引文件
PAPER. DBF	研究文献数据库
PAPER. FPT	研究文献数据库备注文件
PAPER. CDX	研究文献数据库索引文件
README. TXT	系统使用说明文档(文本格式)
BSCM. BAT	启动系统的批处理文件
MUSIC_. EXE	系统主程序

系统文件全部压缩于一张 3.5 英寸软磁盘上。

三、数据的浏览、查询和统计

数据浏览犹如读一部数据字典，看到的数据不能杂乱无章，而应条理清晰、井然有序。为此，应对数据进行分类排序。音乐考古资料既有时间性，也有空间性。对于专业研究人员而言，都想从多角度来了解和运用它，这就需要有多种适于专业要求的特定的分类排序方式。

例如，我们想从出土乐器数据库浏览一下全国范围内出土的石磬，这应该按乐器品种来分类排序。但仅仅如此并不能满足我们的需求，我们想让所有的石磬按地区、时代和国别来排排队，这就需要多级组合排序。此外，我们还想用多种方式浏览出土乐器情况，诸如河南地区都有哪些乐器？属于战国时代的乐器都有哪些？楚国的乐器都有哪些？等等。为此，设计之初即拟定出土乐器

数据库的浏览方式有按乐器品种分类排序、按出土地区分类排序、按乐器时代分类排序和按乐器国别分类排序等四种，用户可按系统提示用功能键选择自己需要的浏览方式。

按照这样的设想，对音乐考古资料数据库建立.CDX复合索引文件，根据需要选出索引关键字，以便按不同方式进行浏览。例如，按乐器品种分类排序的次序为：乐器品种 + 出土地点 + 时代 + 国别，索引关键字是Class(乐器品种)

同理，拟定古乐图像的浏览方式为按图像内容分类排序、按图像种类分类排序、按出土地区分类排序、按图像时代分类排序和按图像国别分类排序等五种。研究文献的浏览方式有按作者姓名分类排序和按研究类别分类排序两种。

测音结果数据库分别对三个子库进行分类排序。钟类乐器测音结果的数据排序次序是：乐钟类别 + 出土地点 + 时代 + 国别 + 标本号；石磬测音结果的数据排序次序是：出土地点 + 时代 + 国别 + 标本号；吹管乐器测音结果的数据排序次序为：乐器品种 + 出土地点 + 时代 + 国别 + 孔序。

对于数据库管理系统来说，仅有数据浏览功能是远远不够的，我们想以更快的速度搜索到符合设定条件的数据，并对有关数据进行统计分析和打印输出，这就需要对数据进行多种方式的查询统计。

查询统计是数据库管理系统的核心。为满足用户查取资料的不同需求，本系统对所有数据库均设有多种查询统计方式，并可实现对查询记录的打印输出。数据统计都是自动进行，可以轻而易举地获取多种统计数据，不少统计结果是作者以往手工存取资料所未知的。

出土乐器数据库的查询统计方式有下列九种：

按乐器品种检索统计——先弹出库存所有乐器品种的滚动列表，然后移动光标键选择要查找的乐器品种，用Enter键确认

后即可执行查询。显示所查出土乐器的详细数据、所查乐器总数、所查乐器记录总数、库存记录总数、库存乐器总数和各乐器品种的出土数量统计结果等。

按出土地区检索统计——弹出库存乐器所在地区名称滚动列表(操作方法同上,下同),显示所查地区出土乐器的详细数据、所查地区乐器记录总数和乐器总数、库存记录总数和库存乐器总数以及全国各地区出土乐器数量统计结果等。

按出土地点检索统计——以人机对话方式进行模糊查询。只要输入出土地点中的任意两个字,即可得到相应的查询结果。显示所查地点出土乐器记录总数和乐器总数、库存乐器纪录总数和库存乐器总数以及各出土地点或墓葬出土乐器数量统计结果等。

按乐器时代检索统计——弹出库存乐器所属时代名称滚动列表,显示所查时代出土乐器的详细数据、所查时代出土乐器记录总数和乐器总数、库存记录总数和库存乐器总数以及各时代出土乐器数量统计结果等。

按乐器国别检索统计——弹出库存乐器所属国别名称滚动列表,显示所查国(族)出土乐器的详细数据、所查国(族)乐器记录总数和乐器总数、库存记录总数和库存乐器总数以及列国(族)出土乐器数量统计结果等。

按乐器数量检索统计——弹出库存乐器组合(件数)滚动列表,显示所查组合(件数)出土乐器的详细数据、所查组合(件数)出土乐器记录总数和乐器总数、库存记录总数和库存乐器总数以及各组合(件数)出土乐器数量统计结果等。

按出土时间检索统计——弹出库存乐器出土年代滚动列表,显示所查某年出土乐器的详细数据、所查某年出土乐器记录总数和乐器总数、库存记录总数和库存乐器总数以及历年出土乐器数量统计结果等。本查询对音乐年鉴的专题撰写很有帮助。

按发表年代检索统计——弹出对话框,输入所查乐器的发表

年代，显示所查某年发表的出土乐器详细数据、所查某年发表的出土乐器记录总数和乐器总数、库存记录总数和库存乐器总数。本查询对音乐年鉴的专题撰写也很有用。

综合检索统计——以人机对话方式进行组合查询，本查询给出一个菜单，显示下列十一种查询条件：

地区 + 品种
地区 + 件数
地区 + 国别
品种 + 件数
品种 + 国别
国别 + 件数
地区 + 品种 + 件数
地区 + 品种 + 国别
地区 + 件数 + 国别
品种 + 件数 + 国别
地区 + 品种 + 件数+ 国别

使用时可以移动光标键进行选择，然后按提示输入查询条件。现以“地区 + 品种 + 件数 + 国别”为例，其输入提示信息如下：

找哪个地区？
什么乐器？
多少件？
哪个国家？

必须满足以上四个条件，方可显示查询统计结果。否则，系统会告知“无此数据！”。

测音结果检索统计包括钟类乐器、石磬和管乐器三个数据库的查询，查询方式分别按出土地点和乐器品种两种进行，操作方法与出土乐器检索统计相类。

古乐图像检索统计方式有按图像内容检索统计(模糊查询)、按出土地区检索统计、按出土地点检索统计(模糊查询)、按图像时代检索统计、按图像国别检索统计、按出土时间检索统计、按发表年代检索统计、按图像种类检索统计等八种,操作方法也与出土乐器检索统计大致相同。

研究文献检索统计方式有按作者姓名检索统计(模糊查询)、按研究类别检索统计和按出版年代检索统计等三种,操作方法也与出土乐器检索统计相类。需要指出的是,按作者姓名检索统计时,只需输入作者姓名中的任意一个字,即可快速进行搜寻,获得查询的结果。

四、余论

关于建立音乐资料数据库的问题,第四届和第五届全国音乐艺术院校音乐研究所工作暨学术研讨会都进行过专门讨论。我以为,就目前现状来看,建立音乐资料数据库似不宜一统天下,而应分而治之。比如,现在来开发一种包揽无遗的全国性各类音乐资料的大型数据库,恐怕要花费很多的人力、物力和时间等。而各音乐资料收藏单位可以先建立自己的馆藏库,同时组织专人进行音乐学科库(或称音乐专题库,金石之乐即属此类)的建库工作,在一定范围内进行数据交换或交流, 并逐步向院校间的网络化过渡,最终达到音乐资源的共享。

馆藏库和学科库可以并行发展,二者不是相互取代,而是互为补充。学科库的建立应从音乐学科的实际研究需求着手,使音乐数据的存取更符合学科的专业特点,为音乐专业工作者提供研究的便利。从此而看,学科库应是馆藏库的深化。

无论馆藏库或学科库,编程语言不一定拘泥于某一种,而应

根据实际情况择善而从，但须保证今后数据交流时在技术上不存在难以克服的障碍。

建库工作虽应具备一定的灵活性，但也应考虑它的统一性。因此，需要进行总体规划和分工合作，尤其是学科库的建立，更应使各学科的音乐学专家与计算机程序员密切合作。

程序的设计开发应该主要求助于计算机程序员，这能节省相当多的时间从而缩短开发的周期。音乐学家必须参与并指导程序的开发，还应积极学习一些计算机知识。音乐学家懂得的计算机知识越多，与程序员之间的沟通就会越好，合作开发出来的数据库软件就越有可能便利实用。

［附记：金石之乐 V2.0 软件已于 1999 年 9 月 16 日通过专家鉴定，详见《交响》1999 年第 3 期第 12 页。］

---

[1]参见李纯一《试用〈金石之乐〉2.0》，载《音乐研究》1998 年第 3期，第 10 页。

（原载《黄钟》1999 年第 4 期）

中国音乐考古学的学科定位与研究方法

中国音乐考古学迄今仍处于初创阶段，其学理需要建立，方法正在探索。自1990年起，我即开始接触音乐考古学的理论问题，并尝试对音乐考古学的名称、定义、研究对象、分支划分、研究方法、研究意义以及中国音乐考古学研究的历史等做过一些初步探讨[1]。今不揣谫陋，就音乐考古学的学科定位和研究方法再做进一步的讨论，向读者请教。

一、学科定位

音乐考古学的学科定位是人们对音乐考古学学科性质的客观认识，它涉及学科的定义、品性、功能、研究对象、研究目标等诸多问题。一门学科的定位在一定时期应具有相对的稳定性，但学科定位却难以"一步到位"，而是随着学科自身的发展变化来加以调整和修订。

以下从三个方面加以论述。

(一)研究时限

音乐考古学的研究对象具有时间范围的限定。我曾对有关音乐考古学释文进行过初步分析,并对音乐考古学试做如下定义:

> 音乐考古学是根据古代人类遗留的音乐文化物质资料,研究人类音乐文化发展历程及其规律的科学。[2]

在上述定义中,音乐考古学研究的时间上、下限为"古代"。中国历史中"古代"的具体时间指向,一般认为是远古至清代(1616—1911 年)[3]。此处所谓远古,当属中国历史学的概念,即一般指公元前 21 世纪之前。从考古学来看,应包括旧石器时代和新石器时代。因此,准确地说,音乐考古学研究对象的时间上限应为旧石器时代。迄今为止,尽管旧石器时代的音乐考古发现十分罕见,但从音乐考古学研究的时间上限来看,确应包括这一时代。

中国考古学研究的时间范围一般限定为旧石器时代至明代,但也有将下限定在元代者。从音乐考古学看,明代或其前各代考古中发现有音乐文化物质资料,将之作为音乐考古学的研究对象应无异议。虽然考古学并未提供给我们清代的音乐考古资料,但是考虑到现存的一些清代乐器和乐谱,我曾认为中国音乐考古学研究对象的时间下限应比普通考古学略有延伸,将其模糊地定在明清[4]。

现在看来,音乐考古学研究对象的时间下限定为明清显得模棱两可。明清两代究竟孰是孰非,应有一个明确的时间界定。目前的问题是,清代的音乐资料可否作为音乐考古学研究的对象。

如上所述,将清代列为音乐考古学研究的时间下限,主要是因为清代乐器或某些乐谱资料的存在。这些资料到底是考古学研究的对象还是文物研究的范畴,需要重新考虑。

考古与文物关系密切，但确有一些区别。《辞海》一书对文物词条撰有详解，兹摘录于下：

(文物是) 遗存在社会上或埋藏在地下的历史文化遗物，一般包括：(1)与重大历史事件、革命运动和重要历史人物有关的、具有纪念意义和历史价值的建筑物、遗址、纪念物等；(2)具有历史、艺术、科学价值的古文化遗址、古墓葬、古建筑、石窟寺、石刻等；(3)各时代有价值的艺术品、工艺美术品；(4)革命文献资料以及具有历史、艺术和科学价值的古旧图书资料；(5)反映各时代社会制度、社会生产、社会生活的代表性实物。[5]

从上可知，文物较考古的内涵要宽泛得多，考古学研究的对象被包含于文物范畴之中。以此类之，通常所说的音乐文物，其内涵应比音乐考古宽延，而音乐考古则具有"厚古薄今"的时间倾向。音乐文物既可以包括考古发现的古代音乐文化遗存(遗物和遗迹)，也可以包括近代的音乐文化遗存。前者无需举例，后者如聂耳、冼星海的手稿、延安"鲁艺"遗址等，均属近代音乐文物。从此而看，音乐考古与音乐文物，在概念上是不能完全等同的。

按照中国史学的观点，一般将 1840 年作为古代与近代的分野。因此清代的前一段时间是古代之末，而后一段时间则是近代之初。音乐考古学主要研究考古发现的音乐文化遗存，而清代的乐器或乐谱则流传于当今社会，从其时代特征和资料性质看，作为音乐考古学研究似较牵强，而作为音乐文物研究则较合适。李纯一先生认为音乐考古学研究对象的时间下限应为明代[6]，是切合实际的。虽然古代一词一般包括清代或清代的一部分，但从考古与文物概念的区别来看，音乐考古学研究的时间下限还是与考古学取得一致，以定在明代为是。这样，音乐考古学定义中的"古代"，其具体时限就是旧石器时代至明代。

(二)研究对象

音乐考古学的研究对象是古代人类音乐活动的遗物和遗迹,总称遗存。古代音乐文化遗存主要埋藏于地下,一部分保存在地面。可见,音乐考古学的研究对象来源于考古学,其获取手段或途径主要是考古发掘。

目前比较一致认为,音乐考古学的研究对象可分为四个基本类别,即乐器、乐谱、音乐图像和音乐铭刻;并认为对每一类研究对象的专门研究,都可形成音乐考古学的一个研究分支,而且还可进行分类研究以外的分期研究和分区研究。当然,与这四类研究对象相关的埋藏环境及其共存物品等,也是音乐考古学研究中需要联系起来加以考虑的因素。

音乐考古学研究对象里的乐器类比较明确,即出土的乐器实物。出土乐器无论从性质或数量来看,都应是音乐考古学的主要或基本研究对象。对出土乐器的专门研究,是古乐器学研究的重要组成部分。此外,古乐器学还应包括对历史文献记载的乐器部分所进行的系统研究。

古代乐谱作为音乐考古学的研究对象,主要指考古发现的乐谱原件。从目前情况看,古代乐谱还缺少真正的考古发现,像敦煌藏经洞发现的古乐谱还十分罕见。虽然如此,我们仍对古代乐谱的潜藏和发现有所期待,使它们作为音乐考古学的研究对象之一。对于近代以来传存的古代乐谱文本,应与音乐历史文献一样,似不作为音乐考古学的研究对象。

音乐考古学对考古发现古代乐谱的研究,是古乐谱学[7]研究的组成部分,但不等于古乐谱学研究的全部。目前古乐谱学主要还是研究历代传留下来的乐谱文本,这与音乐考古学的研究有性质上的不同。对历代传留的乐谱文本进行古乐谱学的研究,恐不能视之为考古。黄翔鹏先生认为,对乐谱记录的音乐作品进行历史考察,应称"曲调考证",而不宜称"曲调考古"[8]。他的看法是有

道理的。

音乐考古学研究对象中的图像类，指的是古代描绘音乐活动或音乐事象的美术作品。音乐考古学中的图像研究，应与一般所谓的音乐图像学有所区别。音乐考古学研究各类人工制品或自然物上的音乐图像，这些图像有的出于地下，有的存于地面（如岩画、石窟寺），可谓原生型的音乐图像。乐器实物及其附属品经过照相、制版和印刷之后，当属次生型的“二次图像”，应不属于音乐考古学研究对象中的图像，而是实物。因此，目前所见出土乐器的图录画册之类，应排除在音乐考古学研究对象中的图像类之外。

由于出土乐器实物基本都在汉代以前，所以古代音乐图像对汉以后各代的音乐考古学研究显得尤其重要。

音乐考古学研究对象中的音乐铭刻，指的是考古发现涉及音乐事物的古文字资料。对此进行专门研究，也可形成音乐考古学的一个研究分支，李纯一先生称其为古乐铭刻学[9]。当然，对音乐铭刻的研究，也包含于古文字学或音乐文献学的研究范围之中。

音乐考古学的研究对象既有无可比拟的优长，也有相当的局限。如果说音乐史是人类音乐活动的总体构成，那么音乐考古学的研究对象就只能反映人类音乐活动的局部或某些方面，因此它也只能从有限的范围或领域对音乐史进行补充，而不能包办或替代整个音乐史。换言之，音乐考古学仅可通过有限的研究对象来试图重建古代音乐史，任何对音乐考古学功能的无限夸大都是不切实际的。

（三）学科属性

考古发现积累了大量重要的音乐文化物质资料，为中国音乐考古学的产生提供了前提条件。可以说，没有中国考古学的发展，便没有中国音乐考古学的创建。中国近代考古学受西方考古学的影响而产生，中国音乐考古学则是中国考古学滋养下本土化的产

物。从学科的构成看，音乐考古学主要是考古学与音乐学尤其是音乐史学相互交叉、影响和渗透所形成的一门边缘学科。

我曾对音乐考古学学科的独立品性进行过讨论[10]。我们知道，学科是学术的分类；学术是专门的学问。我认为衡量一个学术门类是否成为独立的学科，应从它的学术成果、理论体系、研究方法、研究群体以及高等教育等方面的情况进行综合考察。从这几个方面看，音乐考古学并非徒有虚名，它正在成为一门相对独立的学科。

但是，如果与发展历史较长的其它人文学科（如历史学）相比，音乐考古学则显得十分年轻，严格说来，音乐考古学目前尚未成为真正独立意义的学科。这是因为，音乐考古学还没有建立自成体系的理论架构和研究方法，从整体上还不具备全然独立的品格。

音乐考古学的交叉性和边缘性，使得它的学科属性并不单一。对于音乐考古学的学科隶属关系，目前尚无统一认识。或认为它是音乐学的分支[11]，或认为它是音乐史学的分支[12]，或认为它既是考古学的特殊分支，又是音乐史学的重要组成部分[13]。这些看法大都出自音乐学界，考古学界对此较少展开专论。音乐考古学究竟属于哪一学科的分支，目前似乎难以做出定论。不过，从音乐考古学的交缘关系看，它确实具有从属于考古学和音乐史学的双重性质。

音乐考古学与考古学具有十分密切的关系。考古学是“根据古代人类遗留下的遗迹、遗物研究社会历史的科学。历史科学的一个部门。”[14]从普遍意义上讲，音乐考古学的研究对象同时也是考古学的研究对象，但由于音乐考古学研究对象的特殊性，目前普通考古学尚不能替代音乐考古学研究。从此而看，音乐考古学确有其相对的独立品性。

从目前学术发展来看，考古学影响到许多领域，从而产生了诸如民族考古学、美术考古学、宗教考古学、农业考古学、地震考古学，动物考古学等边缘学科。在一般考古学辞书中，将其中的有

些学科列为考古学的分支。如在《中国大百科全书·考古学》一书的"考古学"条目中，夏鼐和王仲殊先生就把美术考古学和宗教考古学列为考古学的分支，并称其为"特殊考古学"[15]。看来，人们将音乐考古学视为考古学的一个分支，与上述边缘学科在考古学界的认知是有一定关系的。

音乐考古学研究的最终目标是探索古代人类音乐发展的历史进程及其规律，恢复和重建古代音乐历史的实际，因此，音乐考古学与音乐史学同样具有十分密切的关系。目前一般认为考古学是历史学的组成部分，那么将音乐考古学视为音乐史学的一个分支也不无道理。如果音乐考古学仅仅作为音乐史学或考古学的附属品，只起到一种研究方法或研究手段的作用，而不能最终上升为具有独立品性的学科，那恐怕不应是音乐考古学发展的归宿。

二、研究方法

根据目前的认识，音乐考古学的研究方法大体可分为一般方法和特殊方法。前者如断代、分域、类型（型式）、演变等；后者如实物考察（观测）、音响测试、音乐性能、模拟实验、工艺技术、综合分析等。

音乐考古学研究虽然也借助和运用考古学、历史学和文化人类学等学科的方法，但这些学科的研究方法不应该也不能够完全替代音乐考古学的研究，否则就失去音乐考古学存在的价值和意义。正因如此，我们必须努力探索音乐考古学自身所独具的、特殊的方法论体系。

这里选择以下四个方面加以论述。

(一)实物考察

对于音乐考古学来说,任何轻视或绕过音乐考古资料去进行所谓的音乐考古研究是行不通的。我们应该全面收集和掌握业已发现的音乐考古资料,做扎实而细致的案头资料整理工作。同时,我们也应该认识到,音乐考古学研究绝对不能脱离对实物的考察(观测),这是一项不可或缺的重要工作,否则音乐考古学便不能够取得实质性的进展。只有经过音乐考古学的实物考察,我们才有资格进行平等的学术对话。

实物考察是音乐考古学研究所必需的方法。利用已发表的音乐考古文献资料,只能进行一般性的了解和研究,且容易造成纸上谈兵,望文生义。要想进行音乐考古学的深入研究,必须接触音乐考古实物资料,对实物进行全面而具体的考察。这就需要我们像民族学中的田野作业一样,逐步建立自成体系的田野作业程序(如实物观察、测量测试等)。如果条件允许,还可不失时机地参与田野考古工作,以获取鲜活的第一手资料。

我们完全应该重视考古发掘报告,充分尊重发掘者的劳动成果。但是,随着学术事业的不断发展,音乐考古学对考古发掘报告中资料的整理会提出更高的、特殊的要求。我们总能在研究中发现,已发表的音乐考古资料语焉不详,不敷使用,有时甚至出现误差。例如,乐器的各部位测量数据不全、内部结构情况不明、花纹或铭文拓本欠缺等;又如,乐器照片因拍摄角度的原因而变形、乐器外观色泽失真等;再如,乐俑群在排列位置和组合上并非发掘时的固有状态,而是发表者主观的摆放等。诸如此类问题,都需要进行实物考察。

音乐考古资料的图录及其文字描述和数据记录,可提供相当范围和程度的实物资料,但如果认为拥有这类图录就能够万事无忧,那是不切实际的。因为对资料的选择、取舍和详略,均受到著录者个人主观因素、学养素质等的制约,所以研究者不能仅限于

这类图录，而应大量接触实物，对实物进行全面的考察鉴定。

对音乐考古资料的失察，往往会造成研究中的误断。如我在研究先秦打击乐器铜钲的形制时，没有做全面的实物考察，认为钲主要作为军乐器而用于军事行动之中，因此它没有像编钟那样的调音工艺[16]。但事实上早期钲确有调音工艺，如冉钲便为其例，只是后来随着功用的改变而退化[17]。

又如，过去人们论述的“安阳殷钟”3 件[18]，曾被认为是同组乐器并发表了测音数据。我曾对实物进行过考察，经核实，一件标本号为 66ASM292，另一件为 66ASM，无具体墓号，还有一件根本没有标本号。由此可见，它们不是同一墓葬所出，将它们作为编组乐器进行音列结构的研究也是不对的[19]。

音乐考古资料如同普通考古资料一样，具有多方面的重要价值，因而受到国家的严密保护，但正因如此，才需要人们来认识它、研究它，以挖掘出更为深层的价值。目前应打破资料垄断和封锁的格局，音乐考古资料不应再深藏馆舍、秘而不宣；要打破部门、地方和个人的狭隘意识，及时发布资料并对学界开放，以达到音乐考古资源的共享，加速学术事业的向前发展。

（二）音响测试

对出土乐器进行音响测试，是音乐考古学所必须采取和运用的一种特殊研究方法。以前我曾对出土乐器的测音手段、方法[20]、项目、流程以及音响分析等[21]进行过探索，这里就测音问题再做些补充讨论。

目前一般对打击乐器（如钟、磬等）和吹奏乐器（如埙、笛、箫等）进行测音。钟磬类固定音高乐器，从入土后到现在，受到腐蚀、风化等，已经从质料本身发生了改变，故其发音当然要受到一定影响，其音响品质也已非原有。按理说，对于同墓（或窖藏）所出乐器而言，所受腐蚀的机率和程度均等。但实际情况并非如此。由于

乐器入土后的许多复杂因素所致，有的编组乐器整体保存较好，有的则参差不齐，甚至严重残损而失音。因此，如果对乐器进行音阶、音律的分析，就应对保存相对完好的编组乐器进行取样，这样才可能使研究工作建立在比较可靠的基础之上。

钟磬类乐器受温度、湿度、环境、电压、测音软硬件设施[22]、击奏部位等的影响，不同人次、时地所测，在绝对音高上会有一定出入，但音与音之间的相对关系不应有太大变化。边棱音乐器（如笛、埙、箫等）则不然，它不但受到前述因素的影响，更要受到演奏者的控制。比如埙的测音，演奏者改变吹奏时的力度和角度，可以导致同一按孔的发音产生纯四度的差异。因此，如果以边棱音乐器的测音数据作为音律研究的依据，就可能得出十分危险的结论。同样，根据今人“千方百计”吹出的音高来判断乐器的音列或音阶，也不一定就是历史的真实再现。由此可见，对于边棱音乐器的测音，还需要探索科学而规范的操作方法。

对于钟磬类乐器的测音，击奏部位不能随意选择。有的研究者在对早期特磬乃至编磬测音时，击奏两个部位，同时发表两个不同的音高数据，难道早期特磬或编磬在古代是作为双音乐器来使用？如果不是，这两个音高到底哪一个可用？早期石磬制作较粗，表面不甚平整，厚薄变化不均，击奏不同的部位当然会发出不同的音高，这正是板振动的特点，也是石磬分段振动所致。测音时，应注意石磬是否有敲击痕迹，如有击痕则应以此作为击奏点，否则应以石磬悬起时最便于演奏的部位（鼓部）所发最佳音为准。石磬测音中击奏部位规范化的问题如不抓紧解决，读者对发表的测音数据将莫衷一是，研究工作就会出现混乱。秦序先生已指出，铜鼓测音的所谓双音，纯属音乐考古测音研究的误区[23]。石磬测音不应重蹈铜鼓测音的覆辙。

出土乐器测音属于静态（稳态）测音，而不是快速的动态测音。测音有机测和耳测两种方式，按测音时序又分为同期测音（共

时测音)和后期测音。同期测音以测音的软硬件设备对乐器音响直接进行测试,也可用人的听觉对音高加以识别,乐器音源可称直接音源;后期测音是对出土乐器进行先期录音,再对录音进行机器复测或人耳听辨,乐器音源可称间接音源。机测所得为绝对音高,属于物理测音;耳测所得为相对音高,属于生理或心理测音。机测是仪器代替人的工作,具有相当的客观性,但有时也不可避免地掺入人的主观因素[24];耳测是人耳与大脑对音高的感知,具有相当的主观性。

单纯或机械地利用机测数据资料,有时难以准确推定乐器的音列结构。这里以洛阳中州大渠出土的10件编磬为例加以说明。

《中国音乐文物大系·河南卷》发表了这套编磬的机测数据[25],现予调整并表列于下:

表1

序号	大系测音	调整结果	备注
1	D_5+9	D_5+9	
2	$^{\#}F_5$+23	$^{\#}F_5$+23	大系误为一侧鼓部残断
3	B_5-44	$^{b}B_5$+56	
4	C_6+3	C_6+3	鼓部残断,已粘合[26]
5	E_6+45	D_6+45	大系序号5与6倒排
6	D_6+45	E_6+45	
7	$^{\#}F_6$+13	$^{\#}F_6$+13	
8	A_6+45	A_6+45	
9	D_7+32	B_6+34	大系序号9与10倒排
10	C_7-66	D_7+32	

从原来发表的编列排序和音高数据,难以对编磬的音列做出准确判断。据我对编磬实物的现场耳测[27],其音列结构为:宫—角—徵—羽—宫—商—角—徵—羽—宫。除第4件发音听起来略高以外,其余大体准确,应是一项比较理想的编磬测音资料。但

是，后期耳测绝对音高宫 =$^{\#}D_4$，不确。

有时，仅凭耳测所获音响印象对乐器的音列与组合进行研究也容易出现误断。如我以前对宝鸡太公庙所出 5 件秦公编钟进行过实物的现场耳测，同时也进行了先期录音。由于耳测结果在音高组别上不准确，所以造成了我判断上的失误，将秦公编钟的原有组合推断为 8 件；后来经过对编钟音响录音上机复测，才发现其原有组合应是 6 件[28]。

上举二例表明，乐音是靠人的听觉来感受的，机器与人不可互相替代；机测与耳测应该互相结合，偏执一方都可能出现误差。耳测者必须经过视唱练耳的专门训练，否则其可信度就会受到怀疑。因此，拥有一副敏锐而训练有素的耳朵，是音乐考古学者必须具备的基本素质。

机测结果的数据化有其优越的一面，也有其局限的一端。有时从测音数据得不出正确结论，但人的听觉却能够帮助解决问题。如较低音的大型钟和较高音的小型钟，具有较多的高次谐波，从测音仪器的显示不好确定基音。这时，如是成组的编钟，不要孤立地单件测音，应将其纳入整体编组并借助人耳反复测试，这样才可能确定音高位置。如是失群的单件钟，在不能准确推定音高时，宁可暂时搁置或存疑。

音乐考古学的音响测试，在测音硬件和软件方面正处于发展优化之中，测音方法也正在逐步加以探索，我们应辩证认识机测与耳测的特性，发挥仪器与人脑的优长，建立科学而规范的测音操作平台。

（三）模拟实验

音乐考古学的模拟实验主要用于对古代乐器的研究，通过实验手段，对古代乐器进行复制或仿制，以探求其性能或机理，验证某种推论或假设。当然，模拟实验也可用于对音乐考古学所有研

究对象的复原研究之中。

乐器在出土时就处于静态，它的过往一去而不复返，要想复原乐器制作和使用的全部过程几乎是不可能的。通过复制或仿制古代乐器的模拟实验，可能为探索古代乐器的设计、材料、技术、工艺、安置和演奏方式等提供帮助或参证。学术界对曾侯乙编钟的复制研究，便是音乐考古学模拟实验的范例。

乐器的复制和仿制都不能等同或替代原件，它们都处于模拟的层面。相比而言，复制的要求十分严格，在材料、尺寸、制造方法、工具、工艺等方面都尽量追求与原件的近似。因而，复制所要求的物质和技术条件均比仿制要高，往往需要多学科、多部门的协作来完成。

对于那些制作较为简易的乐器，如埙、笛、箫、律等，个人可以设法进行仿制。例如用塑胶管仿制一些出土的先汉笛子[29]，对了解笛子的音阶结构、制造工艺（如调音）和演奏方式就很有帮助。

模拟实验还可能对乐器的残缺品进行复原。当然，仅有复原想象，甚或绘出想象示意图，都不能代替实验。模拟实验尽管具有相当的假定性，但动手去做总是实践活动，这是仅凭想象所不能比拟的。如我对安阳殷墟1217号商墓出土的鼓曾做过悬挂复原的想象[30]，但未付诸实验，现在看来，这种想象是不可靠的。

复制或仿制当然是模拟实验的有效手段和方法，但由于各方面条件的限制，目前难以推广。将来是否可利用计算机进行模拟或仿真实验，还需要大家的研究。这种手段如果可行，将会节省大量人力和物力，提高研究的效率和水平。

（四）综合分析

音乐考古学需要对音乐文化遗存进行必要的描述，以明白它“是什么”；但重要的是运用各种方法和知识去进行综合分析，以解释它“为什么”。

音乐文化遗存的来源和获取手段，基本都是经过考古发掘，因此我们绝对不能脱离考古学来孤立地看待和研究音乐文化遗存，或者仅从音乐学的角度来研究它，那样将会使音乐文化遗存从考古学当中割裂开来。对音乐文化遗存的时代(年代)、文化区系、类型序列、共存关系、墓葬情况(墓主、国别、族属等)、器物组合等方面进行考古学的综合考察与分析，是音乐考古学全部研究工作的前提或基础。

李纯一先生指出，“搞音乐考古研究，如果不能掌握类型学、不能掌握考古学文化这些方面的基本知识，这种考古学的研究是似是而非的，这就脱离了考古学基本手段去研究，和过去的古器物学没有什么区别。现在有些人以为测测音，发表测音资料，然后再加以论述，这就是音乐考古学，这种说法恐怕与真正的音乐考古学相距甚远。或者是发表一些图谱、一些图册、一些照片，再加上一些简单的说明，这就是音乐考古学？这也不是严格意义、真正意义上的音乐考古学。……有了这些基本认识，有了在考古学整体基础上把握的音乐考古学，这才有了比较坚实的基础；脱离这个基础，那都似是而非，不能算是严格意义上的音乐考古学。”[31] 他的看法切中目前音乐考古学研究的要害。音乐考古研究不能“就物论物”，否则就与宋清时期的古器物学没有本质上的区别。那时的古代乐器只是作为玩赏的古物，并未从音乐学角度或考古学角度进行研究，与一般彝器并无二致。

由于考古发现的古代音乐文化遗存毕竟是“音乐的”，因此，我们在进行必要的考古学分析之后，还要将其置于整个音乐历史发展进程中来加以考量。如果游离于音乐历史之外，不关心音乐考古资料的创造者和使用者，不考虑资料的人文属性，这些资料就徒成自然形态的物质。从此而看，音乐考古学应由纯物质层面的研究进入到文化的、精神的和行为方式层面的研究，即所谓见物见人。为此，音乐考古学应借鉴文化人类学的研究方法和研究

成果，体现音乐考古研究的人文精神和人文关怀。

音乐考古个案分析是群体和总体分析的基础，也是一个必经的研究阶段，但仅有个案分析，就会只见树木不见森林。因此，在个案分析之后，还应进行群体或总体的分析研究。不论进行哪一级分析，都不能用今人的思维方式看待古代人类的音乐物质产品，应将其置于当时当地的具体环境中去观察。对古人的音乐成就应客观评价，不能盲目拔高、引申或发挥。

还应认识到，由于音乐考古资料的更新性很强，所以在分析音乐考古材料时不可草率行事，轻下结论，这样往往会被新的考古发现以及我们所未知或不知的方面所否定。

我就因冒失而出现误断。如在研究两周铜镈时，依据当时材料急于做出判断，认为镈不会早于甬钟而与商铙平行发展[32]。后来江西新干大洋洲商墓就出土了编铙与镈共存的实例，使这一看法不攻自破。

又如，我因缺乏文字学和音韵学知识，认为鼍鼓的鼍字与鳝字可通，因而还可叫做鳝鼓[33]。后经李纯一先生指出，“鳝与鱓是同音字，而鼍与鳝是端神旁纽，元歌对转关系，二者各为一物，各为一声。”[34]

再如，我认为“从目前发现的商晚期鼓、特磬、编磬、编铙和埙看来，它们当可组成一个比较可观的乐队。”[35]这种看法出于想象，不够严谨，因为目前还没有这五种乐器同出一墓的实例（殷墟妇好墓也只是特磬、编磬、编铙和埙共出）。即使是同墓乐器，是否属于一个乐队，也不能一概而论，需做细心的具体考察，而不同墓葬所出乐器则绝对不可相提并论。诸如此类误断，今天想来，着实令人汗颜。

三、结语

音乐考古学是一门冷僻的学科，目前尚未成为“显学”。学术界对音乐考古学缺乏了解，音乐考古学的学科能量尚未发挥，学科影响面或社会价值还有待开发。音乐考古学只有对音乐史学和普通考古学产生深远的影响，才能真正显示自身存在的价值。

中国高等音乐教育虽然已具备音乐考古学专业本科和研究生层次的学历教育，但音乐考古学概论性质的教材尚待建设。目前音乐考古学的研究人气不旺，后备人才亟待培养。

面向21世纪，中国音乐考古学应努力探索学科的本土化与国际化的关系，抓紧学科建设，开拓研究领域。可以期待，在新的世纪，中国音乐考古学将会为揭示人类音乐文化发展的历史进程发挥独特的作用，并将对世界音乐考古学做出积极的贡献。

---

[1]a.方建军:《音乐史学的一门新兴分支学科——音乐考古学》,《黄钟》1990年第3期;b.方建军:《中国音乐考古学研究的历史回顾》,《音乐探索》1993年第1期;c.方建军:《中国古代乐器概论(远古－汉代)》,陕西人民出版社,1996年;d.方建军:《乐器:中国古代音乐文化的物质构成》,学艺出版社(台北),1996年。

[2]同[1]a。

[3]一般将古代的下限断在1840年,但也有将下限断在清朝覆亡之时,即1911年。

[4]同[1]a。

[5]辞海编辑委员会:《辞海》(1989年版),上海辞书出版社,1992年。

[6]李纯一:《中国音乐考古学研究的对象与方法》,《中国音乐学》1991年第2期。

[7]这里的古乐谱学即通常所谓的古谱学。古谱一词具有多义性,它不仅指古代乐谱,还可指古代文化谱系、族谱、年谱、家谱,等等。因此,用古谱学表示对古代乐谱的研究不甚确切,不妨以古乐谱学的名称代之。

[8] 黄翔鹏:《前言》,中国音乐文物大系总编辑部等编《中国音乐文物大系》,大象出版社,1996 年。
[9] 同 [6]。
[10] 同 [1] b。
[11] 谭冰若、黄翔鹏:《音乐考古学》,中国大百科全书总编辑委员会音乐舞蹈编辑委员会等编《中国大百科全书·音乐舞蹈卷》,中国大百科全书出版社,1989 年,第 800-801 页。
[12] 同 [1] a。
[13] 同 [6]。
[14] 中国大百科全书出版社考古学辞典编写组编:《考古学辞典》,知识出版社,1991 年。
[15] 中国大百科全书出版社编辑部编:《中国大百科全书·考古学》,中国大百科全书出版社,1986 年。
[16] 同 [1] c。
[17] 此承李纯一先生于 1997 年 8 月 6 日致笔者函中指出。
[18] 黄翔鹏:《新石器和青铜时代的已知音响资料与我国音阶发展史问题(上、下)》,《音乐论丛》(第一辑,第三辑),人民音乐出版社,1978 年、1980 年。
[19] 见笔者于《中国音乐学》1990 年第 3 期发表的《河南出土殷商编铙初论》一文第 21 条注释。
[20] 同 [1] a。
[21] 同 [1] c。
[22] 中国艺术研究院音乐研究所研制的《通用音乐分析系统》(GMAS2.0)软件,改变了以往国内学者仅用硬件测音的状况。有关测音实例详见《中国音乐学》2000 年第 2 期刊韩宝强等《阿炳所奏〈二泉映月〉的音律研究》一文。
[23] 秦序:《音乐考古测音研究的误区——铜鼓"双音"及其"生律法倾向"、"律制"研究评析》,《中国音乐学》1995 年第 1 期。
[24] 王子初:《音乐测音研究中的主观因素分析》,《音乐研究》1992 年第 3 期;韩宝强:《音乐家的音准感》,《中国音乐学》1992 年第 3 期;罗复常:《仪器与心理,科学与技术》,《中国音乐学》1995 年第 3 期。

[25]中国音乐文物大系总编辑部:《中国音乐文物大系·河南卷》,大象出版社,1996年。

[26]《中国音乐文物大系·河南卷》未指出此磬残断,而误为"2号编磬一侧鼓部残缺"。

[27]方建军:《洛阳中州大渠出土编磬初探》,《考古》1989年第9期。

[28]方建军:《续论秦公编钟的音阶与组合》,《交响》1992年第3期。

[29]方建军:《先汉笛子的制造工艺和音阶构成》,《中国音乐》1988年第3期。

[30]方建军:《侯家庄——1217号大墓的磬和鼓》,《交响》1988年第2期。

[31]李纯一:《微观入手,宏观掌握——音乐考古治学谈》,《交响》1999年第4期。

[32]方建军:《两周铜镈综论》,《东南文化》1994年第1期。

[33]方建军:《湖北出土先秦乐器的有关线索》,《黄钟》1992年第1期。

[34]此承李纯一先生于1997年6月1日致笔者函中指出。

[35]方建军:《河南出土殷商编铙初论》,《中国音乐学》1990年第3期。

(原载香港中文大学音乐系等编《中国音乐研究在新世纪的定位国际学术研讨会论文集》上册,人民音乐出版社,2002年)

论战国时期的巴蜀音乐文化

一、巴蜀音乐文化研究之概念

巴和蜀是中国西南地区的两个重要诸侯国。从历史资料来看,巴和蜀最初是两个部族。巴族最早大概起源于湖北省的西南部,后来逐渐由东往西迁徙至四川省境内,以今重庆一带为其中心,成为周朝南土的封国,其国君与周同为姬姓。据文献记载,巴曾与楚通婚,两国关系一度比较密切。

蜀族最早可能是氐族的一支,从川西高原进入成都平原的边缘地带。从春秋到战国时期,蜀以今成都一带为中心,建立了自己的国家。巴、蜀均曾随周武王伐纣,两国还曾在战国时期联合伐楚。战国中期以后,巴的势力逐渐衰弱,蜀的势力则逐渐扩大。蜀、巴连年交战,直到公元前316年,秦国出兵灭掉了巴、蜀。

从考古学来看,巴与蜀的文化面貌表现出许多相同之处。目前好像还没有条件把它们严格区分开来,因而学者习惯于“合二为一”,称其为“巴蜀文化”。我们觉得,虽然巴、蜀的文化面貌具有

较多的相同之处，但因它们是不同的民族，不同的国家，应该具有不同的历史文化传统，故尔反映在具体的音乐文化方面，相信也应该会有各自的一些特点。

巴蜀的音乐文化是一种客观的存在，理当在中国古代音乐史中占据应有的位置。可是，由于我们以往对它注意不够，这方面的研究工作做得较少，因而缺乏对巴蜀音乐文化的了解。

近来，有关的论述指出，四川广汉三星堆遗址曾出土过打击乐器石磬，时代约在商晚期至战国时期之间，似与巴蜀有一定联系[1]。不过，所谓的石磬是本世纪上半叶偶然发现的，不是由科学发掘所得，缺乏出土层位记录。它的鼓、股等长，鼓（股）博和鼓（股）下边也长度相等。它既非战国石磬的凹弧形底，又与商磬型式相去甚远，因此其是否为石磬还需进一步考察。这样，战国以前的巴蜀音乐文化，现在还没有足资凭据的材料来加以探索。

战国时期，考古发现为我们提供了十分珍贵的巴蜀音乐文化物质遗存，利用它们来探索巴蜀音乐文化的有关构成，应该能够成为一种比较可行的方法和途径。然而，我们还需认识到，我们的研究仅仅是局限于巴蜀音乐文化史中的一个时间段，从历史的总体过程看，这似乎是巴蜀音乐文化的“切片式”研究。为了克服这种研究的弱点，我们将尽量注意到音乐文化发展的历时性，试图通过这种方式的探索，对巴蜀音乐文化的来源、文化构成因素、文化性质和特点等做出一定的估计。

巴蜀音乐文化在战国时期以后仍有所延续，如湘、鄂西部和黔东南地区即发现有两汉时期的巴蜀音乐文化物质遗存。这说明，巴蜀虽然在公元前316年被秦所灭，但巴蜀文化却并没有因此而立即消亡。因此，巴蜀的音乐文化与巴蜀两个国家在概念上是不能完全等同的。

二、巴蜀音乐文化之物质遗存

按照我们的认识，古代音乐文化的物质遗存可以大体分为乐谱、乐器、文字和形象四类。乐谱是当时音乐作品的记录，通过它能够了解具体的音乐形态；乐器是音乐作品载体的一种，是表达音乐作品的一种工具，借助它可以了解一定时空范围内音乐文化的部分特征和某些风格内涵。乐谱固然极为重要，但考古发现却十分罕见；而乐器在古代可作为人类物质财富以及权力和地位的象征，有较为丰富的发现和相当的地下潜藏，是我们用于探讨古代音乐文化的主要依据。

文字类的音乐文化遗存，指的是古文字中包含的有关音乐事物的内容，这方面的材料也具有较多的历史价值。

形象类的音乐文化遗存，指的是描绘并反映古代音乐生活内容的各类美术作品。这类音乐图像资料，把当时音乐活动的场景整体或局部地显现出来。这种显现一般应是真实而具体的，少数是有所夸张或有所省略的。这类音乐文化物质遗存也有一定数量的发现，当可作为我们探索古代音乐文化的参考资料[2]。

据今知材料看，属于巴蜀音乐文化的物质遗存主要有乐器和音乐图像两类。它们除发现于四川省的成渝地区外，在四川周边的部分省区也有发现。如在川东、鄂西和湘西之楚巴文化交汇地区，在陕西南部和贵州东南部地区，都发现有属于战国时期巴文化范畴的乐器。蜀的音乐文化遗存，则主要发现于四川省境内。这样，巴蜀音乐文化的地理分布范围或文化扩展面，已可看出一个大致的轮廓。

在巴蜀音乐文化的物质遗存当中，青铜打击乐器占有相当的比例。迄今发现的青铜乐器有编钟（甬钟和钮钟）、镈、钲、錞于和扁钟等六个品种。音乐图像类的遗存，当属成都百花潭中学十号墓出土的一件嵌错纹图像铜壶最为重要。以下我们即对上述遗存依次加以析述。

(一)甬钟和镈

四川新都和茂县均发现有甬钟。新都甬钟 1980 年出土于一座木椁墓中[3],时代大体在战国中期。此墓为一"甲字型"大墓,有一条墓道。所出青铜器数量较多,且有不少都是 5 件成组。从墓的规格看,墓的主人可能是一代蜀王。

新都甬钟的制造工艺比较粗糙,且有不同程度的残缺。甬钟的形制为先秦编钟通行的凹口、侈铣,但钟体上的枚较少,而不同于先秦编钟所常见的 36 个枚。新都甬钟工艺的粗陋和形制的简化显示,它们可能并非实用乐器。其 5 件的组合形式,似是为了取得与其它随葬铜器组合的一致。

茂县甬钟仅见于简单的报道, 它于 1992 年出土于该县牟托村一座战国晚期蜀国石棺葬墓及三座陪葬坑[4],同出乐器有钲和镈两种。据称钟镈的铸作极为粗陋,显系明器。有关的研究,还需待详细材料的发表。

(二)钮钟

1972 年四川涪陵小田溪两座土坑墓(M1 和 M2)出土了一批巴的青铜乐器[5],其中 M1 出土钮钟 14 件,并伴出铜钲和扁钟各 1 件以及钟销、钟架残件等。墓的主人可能是巴的统治者,墓葬时代在战国晚期。

小田溪编钟的组合件数、形制、纹饰和制造工艺,与 1929 年河南洛阳金村周朝墓葬(M7)出土的骉氏编钟相同[6]。它们的形制均为枚呈螺状的直钮编钟,钟体都是饰以十字交叉和菱形交叉的错金云纹(按小田溪钮钟只有 8 件经过错金处理)。据前人考定,骉氏编钟的时代属战国前期(公元前 404 年)[7],这比小田溪编钟的时代要早一个多世纪。形制、纹饰和工艺手法相同但年代略晚于小田溪编钟的钮钟, 可以举 1976 年陕西临潼秦始皇陵出土的秦代乐府钟[8]。由小田溪编钟与周秦同型编钟的比较可以发现,

巴的编钟似与周秦编钟属于同一系统。有的学者曾以为巴蜀编钟乃由楚地传入，其例即多举小田溪编钟，但在我看来，小田溪编钟与南方的楚国编钟似无明显的联系。

（三）钲

四川地区发现的铜钲，有前述小田溪巴国墓葬 M1 和 M2 各出土 1 件。另据报道，前述茂县石棺葬墓也发现有铜钲，大概为蜀的遗物。

属于巴文化范畴的铜钲，在与四川接壤的鄂西、湘西、黔东南和陕南地区也有发现，尤以鄂、湘两省西部所出数量最多，非巴蜀文化中心地区所能比。这些铜钲常常出于窖藏、山崖丘岭地带或江河之畔，其时代有战国时期的，也有晚到两汉时期的。按照我们对战国时期巴钲的初步排比[9]，其型式大体有以下 2 种：

1. 有冠式。棱柱柄，柄顶置冠。小田溪 M1 和 M2 所出即为此式。

2. 有环式。圆柱或扁圆柱柄，柄顶有环。湖北建始[10]和湖南平江[11]所出铜钲即其实例。

有冠式的铜钲，柄上无附加之穿悬构造，其击奏方式应为执持；有环式的铜钲，由于其柄顶设有可供穿悬的环，故除可执持以外，还可悬挂击奏。

上述巴钲的两种型式在楚钲里也可找到，如湖北江陵雨台山 2 号楚墓[12]和雨台山 448 号楚墓[13]所出铜钲分别为有冠式和有环式者即是。有些楚、巴同型式的素面无纹钲，放在一起几乎无法辨别。如果出土时没有共存物或其它可供判别其国别或族属的特征或遗存，那就不易区分。有些楚、巴铜钲在出土地域上是接近或重合的。据《左传·宣公四年》记载[14]，楚国拥有铜钲的时间当不会晚于春秋晚期，比现在发现的巴钲都早。从此可见，巴钲的铸作和使用，有可能受到楚的影响。

巴的铜钲有些体饰所谓“巴蜀符号”，是一个明显的特点，如

小田溪铜钲、陕西西乡铜钲[15]以及传出四川新津的铜钲[16]，均有王、∽和虎纹等图符，即其显例。类似的符号，也见于巴蜀的青铜兵器之上。以前我们曾推想，既然钲体有巴蜀铜器上都出现过的符号，那么按理蜀也应该拥有钲[17]，今有茂县铜钲的出土，这一想法得到了证实。

（四）錞于

巴、蜀墓葬均出有这种乐器。巴的錞于有小田溪 M2 所出一例，为虎钮錞于，并伴出有钲和扁钟各 1 件。蜀的錞于见于 1986 年成都无线电机械学校所出一例[18]，同出有青铜礼器若干。成都所出这件錞于为椭圆筒形，通体素面，口部略残。其最大口径为 5.3×3.2 厘米，通高仅 7 厘米。简报已指出其当为明器，应是正确的。墓的时代在战国中期，錞于的时代应与此相当。

四川以外，属于巴音乐文化范围的錞于在鄂、湘两省西部多有发现，在陕南和黔东南也有少量出土。所出以虎钮錞于居多，有些錞于的体上也饰有“巴蜀符号”。

目前所知时代最早的錞于发现于中国北方，即山东沂水刘家店子莒国墓葬出土 2 件[19]，时代属春秋晚期。南方錞于的时代均较北方为晚，但出土量较北方为大。巴蜀的錞于，与北方錞于在形态上好像没有明显的联系，而与古越族錞于似属同一体系。我们认为，巴蜀的錞于当由外地传入，其传入时间应在战国时期以前，巴蜀錞于的来源应该从早于它的其它民族（国家）的錞于系统中去探寻。

（五）扁钟

所谓扁钟，指的是那种体很扁（即鼓间距离颇窄），钲间狭小，枚的位置十分靠上，甬无斡而中空或内加横挂的铜制钟体乐器。这种乐器是巴音乐文化的特产，其它音乐文化（包括蜀）似尚未见有这种乐器。学者有径称为“巴钟”者，盖因此而命名。它的制作一

般比较粗陋，器壁较薄，发音不是很好，因而它主要应是作为军乐器在军事行动中用来发号施令的。

小田溪 M1 和 M2 各出扁钟 1 件，此外，在湘、鄂地区西部也发现有不少扁钟。这种乐器有的体部也饰有“巴蜀符号”，因此今后在蜀墓发现扁钟也不是没有可能的。

（六）嵌错宴乐图像铜壶

成都百花潭中学十号墓出土的 1 件嵌错宴乐图像铜壶[20]，时代可定在战国。传 1949 年前成都白马寺一带出土的 1 件残铜壶，其图像内容和工艺手法与百花潭铜壶相同，两件铜壶应同属当地产品。从百花潭墓葬的地理位置看，应属蜀国区域范围，因而这件壶可能是蜀国的遗物。

百花潭铜壶的形制特点是，其腹径最大处在壶体中部。这种式样的壶曾见于洛阳中州路四期 2717 号周墓[21]，其时代是战国前期。

百花潭铜壶的腹部刻有十分丰富的弋射、攻防、水陆交战和宴乐图像，图像表面并用金属加以嵌错。其中的宴乐图像刻于第二层图的左侧，对研究巴蜀音乐文化很有意义（见图 1）。

图 1



这幅宴乐图的上部有一较宽阔的建筑物，一人凭几而坐，身后有执长柄扇的侍者，面前有两人持觯进献，另两人侍立。图的下部是一架编钟和编磬，编钟的形制为甬钟，编磬则为通行的倨背凹底型式。据图像所示，编钟为4件，编磬是5件，其组合件数当富于示意性。悬挂钟磬的绳绦皆呈“V”字型连接于架上，架下有4人双手持槌边舞边奏，另有4人跽地，均双手抱持乐器于胸前，乐器器体与口部衔接，可能为笙竽之类的吹奏乐器。钟磬右侧置一建鼓，有两个人双手执槌敲击。从乐工的服式和舞姿观察，似均为女性，当即所谓“女乐”。

百花潭铜壶的图像，反映了当时蜀国宫廷“金石之乐”的局部规模。虽然其中有些乐器尚无实物出土，如编磬、建鼓和笙竽等，但从图像所示已可得知它们在当时蜀国的实际应用。

类似百花潭铜壶的图像，曾见于战国时期的一些刻纹铜器之上，如北京故宫博物院收藏的1件铜壶[22]、美国收藏的有盖豆[23]以及河南辉县赵固一号墓出土的铜鉴[24]等。结合这些材料看，百花潭铜壶上的宴乐图像所表现的音乐文化面貌似与中原地区比较接近。这是一个值得今后继续探索的问题。

三、推论

通过以上讨论，我们认为，巴的音乐文化扩展面当较蜀为之宽广。从青铜乐器的发现地点看，巴音乐文化分布于川东、湘西、鄂西、黔东南和陕南地区，而蜀的音乐文化则基本在四川省境内。巴蜀的乐器分别是：

巴的乐器——编钟（钮钟）、钲、錞于和扁钟。

蜀的乐器——编钟（甬钟）、编磬、镈、钲、建鼓和笙（?）。

巴蜀共有的乐器是钲和錞于。考虑到考古发现乐器种类的不平衡性，我们尚不能排除上列钲、錞以外的乐器在巴、蜀两国（族）

并存和使用的可能。不过，就扁钟而言，大概主要应是巴国(族)所使用的乐器，大量的考古发现即表明了这一倾向。

从现有资料看，巴和蜀的乐器可资比较的实物尚少。但从巴蜀的铜钲和錞于看，有着相当一致的形态。巴、蜀地域相接，关系密切，考古学文化面貌大体相同，其音乐文化形态有一些共同之处，应是可以理解的。有鉴于此，我们可以把巴、蜀音乐文化视为同一文化体系。

综观上述巴蜀音乐文化之物质遗存，能够发现巴蜀的乐器曾受到来自周和楚的双重影响，巴蜀音乐文化的构成应包含周、楚两种外来文化因素。由早期巴蜀墓葬出土的大量青铜兵器，可看出其受到中原文化的强烈影响，这影响主要来自于周。由此可以估计，巴蜀的早期音乐文化可能是在受到中原地区周音乐文化的影响下才发展起来的，而战国时期的巴蜀音乐文化，当是基于早期巴蜀音乐文化的传统并吸收楚音乐文化的成分而发展的。这一看法，希望将来有早期巴蜀音乐文化的物质遗存来加以检验。

我们说巴蜀音乐文化受到周、楚音乐文化的影响，并不意味着巴蜀就没有独特的音乐文化风格。我们知道，巴蜀的军乐器是比较发达的，其中的扁钟，应看作巴蜀文化的独创，具有鲜明的地方性和民族性。因此，如果将巴蜀音乐文化放在中国先秦音乐文化的总体框架中来观照，就会发现它是一种复合型的、具有独特风格的音乐文化，在先秦音乐文化分布圈中，它应是中国西南地区独立存在的一个音乐文化圈——巴蜀音乐文化圈。

1993年1月6日初稿　1993年7月10日修订

---

[1]幸晓峰：《广汉石磬和古巴蜀磬乐》，《四川文物》1992年6期。

[2]方建军：《音乐史学的一门新兴分支学科——音乐考古学》，《黄钟》1990年3期。

[3]四川省博物馆等：《四川新都战国木椁墓》，《文物》1981年6期。

[4]《中国文物报》1992 年 5 月 10 日。

[5]四川省博物馆等:《四川涪陵小田溪战国土坑墓清理简报》,《文物》1974 年 5 期。

[6]William Charles White, *Tombs of Old Lo-Yang*, Kelly and Walsh Ltd., Shanghai:1934.

[7]温廷敬:《骉羌钟铭释》,《史学月刊》第 1 卷第 1 期,1935 年。

[8]袁仲一:《秦代金文、陶文杂考三则》,《考古与文物》1982 年 4 期。

[9]方建军:《论东周秦汉铜钲》,《中国音乐学》1993 年 1 期。

[10]王晓宁:《湖北鄂西自治州博物馆藏青铜乐器》,《文物》1990 年 3 期。

[11]湖南省文物管理委员会:《湖南省首次发现战国时代的文化遗存》,《文物参考资料》1958 年 1 期。从目前资料看,典型楚墓尚未发现过扁钟和錞于,所以平江墓葬恐非楚墓,而可能属于巴。

[12]湖北省荆沙铁路考古队:《包山楚墓》,文物出版社,1991 年。

[13]湖北荆州地区博物馆:《江陵雨台山楚墓》,文物出版社,1984 年。

[14]《左传·宣公四年》:"伯棼射王,汰辀,及鼓跗,著于丁宁。"按王指楚王,丁宁即钲。

[15]此承西乡县文化馆提供资料。

[16]中国历史博物馆:《中国古代史参考图录·战国时期》,第 155 页,上海教育出版社,1989 年。从新津的地理位置看,当在蜀国范围之内。

[17]同[9]。

[18]成都市博物馆:《成都出土一批战国铜器》,《文物》1990 年 11 期。

[19]山东省文物考古研究所等:《山东沂水刘家店子春秋墓发掘简报》,《文物》1984 年 9 期。

[20]四川省博物馆:《成都百花潭中学十号墓发掘记》,《文物》1976 年 3 期。

[21]中国科学院考古研究所:《洛阳中州路》,科学出版社,1959 年。

[22]杨宗荣:《战国绘画资料》,中国古典艺术出版社,1957 年。

[23]陈梦家:《美帝国主义劫掠的我国殷周铜器集录》,科学出版社,1962 年。

[24]中国科学院考古研究所:《辉县发掘报告》,科学出版社,1956 年。

(原载《交响》1993 年第 3 期)

从乐器、音阶、音律和音乐功能看秦音乐文化之构成

西周后期，秦曾相继作为周的附庸和诸侯。西周覆亡以后，秦国在周人故居的废墟上兴起，在大量吸收周文化的基础之上，秦文化得到了不断的发展，从而形成了具有自身特色的文化体系。这里将要论述的秦音乐文化，就是其中的一个重要组成部分。

秦穆公（公元前 659—公元前 620 年）曾称，“中国以诗书礼乐法度为政”（《史记·秦本记》）。说明音乐与诗书礼法等同样重要，是国家政体的一种统治手段。当时如此重视音乐，相信应有比较丰富的音乐文化内容。然而，由于古代文献缺乏有关秦国音乐事物的记载，所以我们难于单凭文献记载来了解秦的音乐文化。

近十几年以来，在陕西关中地区和甘肃东部相继发现了一些秦音乐文化的物质遗存，如陕西宝鸡杨家沟太公庙的秦公钟镈[1]、凤翔秦公一号大墓的编磬[2]、临潼秦始皇陵的乐府钟[3]以及甘肃天水放马滩秦简对十二律的记载[4]等，都为我们提供了真实而具体的秦音乐文化资料，本文即利用这些资料并结合文献记载对秦音乐文化加以探索。

一、乐器

现今发现的秦国乐器计有编钟(甬钟、钮钟)、编镈、编磬、錞于、钲和鼓等六个品种,下列诸器可为其代表:

宝鸡杨家沟秦武公编钟	5件	春秋前期
宝鸡杨家沟秦武公编镈	3件	春秋前期
凤翔秦公一号大墓编磬	若干	春秋后期
传世秦公镈[5]	1件	春秋后期
凤翔直钮编钟[6]	1件	春秋后期
凤翔环钮编钟[7]	2件	春秋后期
咸阳塔儿坡龙钮錞于[8]	1件	战国晚期
秦始皇陵乐府钟	1件	秦代
秦始皇陵兵马俑坑钲[9]	2件	秦代
秦始皇陵兵马俑坑鼓[10]	2件	秦代

杨家沟所出秦公钟、镈皆有铭文,据对铭文的研究,这些钟、镈当为秦武公所造。5件秦公钟的形制为甬钟,其正鼓部饰双夔纹,右侧鼓从第3件起增饰了一个小鸟纹(第1、2两件钟右侧鼓无饰);钟的内壁相应于正、侧鼓部及两铣,有4或8道纵向沟槽。这种形制和纹饰,与西周后期(指穆世以后)编钟,如柞钟、中义钟、梁其钟、虢叔旅钟等是一致的。显然,秦公钟在形制和纹饰方面均沿袭了西周后期编钟的作风。

周秦编钟每件一般可击奏出两个乐音,即第一基音(正鼓音)和第二基音(侧鼓音)。编钟右侧鼓上的小鸟纹,是在此可发第二基音的标志。

编钟内壁的纵向沟槽,应是《周礼·考工记》所谓"于上之攠谓之隧"的"隧"。隧一般成偶数对称处于编钟振动的节线位置,以起到使正、侧鼓音明显分离的调音作用[11]。

杨家沟出土的3件秦武公编镈,其形制与克镈[12]和传世秦公

镈可以比较。秦武公镈与克镈的体部均以菱形的凸雕连缀成上、下两条围带，扉棱以连体的夔龙和凤鸟为饰，二者的形制和纹饰均较接近。克镈为西周晚期的作品，秦武公镈的形制当承袭西周晚期镈发展而来。

传世秦公镈除保留有扉棱外，体部已出现了钲间以及钲间左右对称排列的枚，这是与秦武公镈的重要差别。据研究，枚作为钟类乐器振动的负载，可以消除钟体在激振后所发音的高次谐波，起到使基音清晰并便于演奏旋律的作用。由此而看，传世秦公镈比秦武公镈在形制上取得了进步和发展，并显出时代较晚的特征，它应是向有钲间和枚而无扉棱的镈过渡的一种形制。

另一项秦音乐文化的考古发现，是 1976 至 1986 年间在陕西凤翔发掘的秦公一号大墓出土的编磬。此墓所出编磬不少，惜多残断，完整品或可以拼复者仅有 7 件。

秦公墓编磬十分厚大，最长者近一米左右。磬的形制十分独特，其鼓、股上边以及底边皆呈凹弧形，为迄今发现的先秦编磬所首见。有些磬的股、鼓上边刻有铭文并填以朱砂。发掘者认为，编磬为秦景公（公元前 576—公元前 536 年）时的制品。

以秦公墓编磬与陕西扶风周原西周建筑基址出土的西周后期刻纹编磬[13]比较，其厚大的特点是二者所共有的，可视为同一发展体系。周秦编磬的厚大特点，在其它音乐文化的同类乐器上尚无突出反映。由此可见，秦国编磬的形制当承自宗周编磬；但从秦公墓编磬的鼓、股上边及底边皆呈凹弧形看来，秦磬在春秋后期又有较大的发展和变异，从而显示出自身的特点和风格。

凤翔出土的 2 件秦国环钮编钟，其鼓部饰有双夔纹，尚未脱离西周后期编钟装饰纹样的遗风。这 2 件钟的钮头为环形，而颈较短，为一直柄形，乃先秦编钟所罕见。与这种环钮编钟相似的钟类乐器，有中国南方（如湖南、湖北两省）出土的楚、巴文化铜钲[14]，二者虽然器种不同，但钲柄与凤翔编钟的钮很接近。由此

看来，秦钟有可能受到南方楚、巴铜钲的影响，吸收了一些外来音乐文化的因素。

凤翔发现的直钮式编钟，其正鼓部饰鸟纹。不过，它的左、右侧鼓各饰一个小鸟纹，而不像周钟或春秋前期秦钟那样仅右侧鼓饰一小鸟纹，这是它与众不同之处。从这件钟的主题纹饰看，仍保留有西周编钟的作风；但从其局部纹饰看，又显露出自身的特点。咸阳塔儿坡出土的秦龙钮錞于，也是一个罕见而独特的实例。这件錞于的底、口比肩宽大，与中国其它地区所见錞于肩大于底、口者异制。另外，它的钮是龙形，而非其它地区所见錞于的虎形钮。秦以龙凤形象作为乐器的工艺装饰，应是其文化特色和文化风格的一种表现。

塔儿坡龙钮錞于的体中部饰密集纤细的变形凤纹，口沿和肩周饰连缀的三角形几何纹。这种纹样在中国南方吴、越、徐、楚等国的礼乐器上较常见，而北方周秦系统的礼乐器则比较罕见。

秦始皇陵发现的乐府钟，其形制为钮钟。它的钮为方框形的直钮，钮的一侧铭刻“乐府”二字。此钟舞、篆及内壁饰云纹，钲间和鼓部饰蟠螭纹，钲篆鼓的纹饰均错金。乐府钟的形制、纹饰和制造工艺，可以与过去河南洛阳金村周墓(M7)出土的战国前期骉氏编钟[15]相比，二者的形制和纹饰基本相同。

观察乐府钟的内部结构，可见其内壁相应于四侧鼓处，各有一个加厚的音脊，这种构造当可发生调音的效应。这种“脊式调音法”与周秦早期编钟那种“隧式调音法”相比，其调音方法变得简洁而实用。

乐府钟的发现，解决了中国古代音乐史上的一个重要问题。据《汉书•礼乐志》记载，“武帝定郊祀之礼。……乃立乐府，采诗夜诵。”由此而看，乐府好像是汉武帝时所立，而乐府钟的发现，则使中国古代宫廷音乐机构——乐府的成立年代至少可以推前到秦代。

秦始皇陵兵马俑坑出土的2件铜钲，是一种军乐器。这2件铜钲仿甬钟器制，具备悬挂的钮，其中1件的钮铸于甬一侧，以便悬挂于某一特定位置。这件钲的甬根经过加固，体腔为鼓腹状，体饰密集的变形凤纹，其装饰纹样与咸阳塔儿坡的秦龙钮錞于主体纹饰相同。这种仿甬钟式的具备悬挂装置的铜钲，为中原地区的汉代铜钲所沿用，如河南襄城范湖尧城宋出有1件新莽天凤四年铜钲[16]，即其一例。

秦俑坑与钲同出的乐器有木鼓2件，可惜出土时已经腐朽。从其残迹看，它可能为一种圆形的带环扁鼓。

以上所述只是目前发现秦国乐器的少数几个品种。据《史记·李斯列传》记载，“夫击瓮、叩缶、弹筝、搏髀而歌呼呜呜快耳目者，真秦之声也。”又据《秦始皇本纪》和《三辅黄图》云，秦曾“收天下兵，聚之咸阳，销以为钟鐻”。钟架高“三丈”，“钟小者皆千石也。”因可相信，当时的秦音乐文化，应比我们现在所知要丰富。

二、音阶和音律
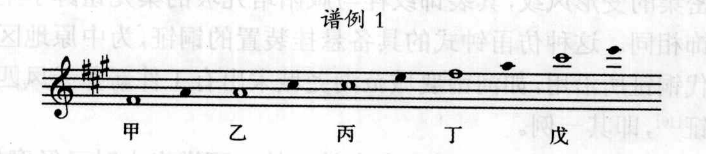
通过对已知秦国旋律乐器的测音，可以获知当时乐器所用的音阶或调式。目前符合测音条件的乐器以5件秦武公编钟为佳。其它的乐器，或因保存状况欠佳、或因残缺不全、或因仅为单件而不易从测音角度去了解其固有的音阶。

5件秦公钟依器形大小可序次编为甲、乙、丙、丁、戊钟。从秦公钟的铭文观察，甲、乙2钟合为全铭，丙、丁、戊3钟铭文相连，然铭文未完，还缺21字。依此看来，秦公钟的固有组合应是6件，即还应缺少1件容铸21字铭文的第6钟。

这一推断，可以从秦公钟的音响得到证实。前文已指出，秦公钟的形制和纹饰均与西周后期编钟相同。西周后期编钟的组合一

般是8件，其音阶结构都是按一种四声羽调式编排在一起，即以羽/宫/角/徵音阶结构由下行而上行编列。我们以为，西周后期编钟音阶构成的这一规律，可以用于比较和推断秦公编钟的音阶结构和固有组合。为此，先把5件秦公钟的音高以五线谱表示于下(按黑音符表示第二基音)[17]：

谱例 1



十分明显，现有的5件秦公钟，其发音是按四声羽调式组合在一起的。这与西周后期编钟的音阶结构别无二致。从目前所知西周编钟的音域看，8件编列的末尾2件正鼓音未超过小字三组。而秦公钟的第5钟发音已达小字三组，因此，秦公钟的原有组合不大可能为8件。又从西周后期按四声羽调式组合的编钟尾钟发音结于宫音看，现存5件秦公钟恰好缺少第6钟。因此，秦公钟的原有组合应该就是6件。

获于长安张家坡的叔专父盨，其铭文有“叔专父作郑季宝钟六，金隮盨四，鼎七。”[18]的记载，看来，西周编钟很可能有6件组合形式存在，而春秋前期秦国编钟沿用这种组合形式，则表现出早期秦音乐文化继承周音乐文化的特性。

1986年，甘肃天水放马滩一号战国晚期秦墓出土了一批秦简，这批简中反映了一些十二律的名称以及生律法的一些情况，对于我们了解秦国的音律有一定帮助。

简的《日书》部分有一些律名，如《日书》乙种的《律书》有云：

> 甲九木，子九水，日出□□水，早食□□□，林中生大簇，大吕七十六，□山。(乙76)
>
> 乙九木，丑八金……大簇生南吕……(乙77)

丙七火,寅七火……南吕生姑洗,夹钟六十八……。(乙78)

丁六火……卯六水……姑洗生应钟……。(乙79)

又《巫医》云:

旦至日中,投中蕤宾,马也。……(乙94)

又《占卦》云:

夷则、黄钟、姑洗之卦曰是。……(乙133)

毋射、大簇、蕤宾之卦曰是……。(乙163)

天降令乃出大正,间吕、六律,皋陶所出,以五音十二声为某贞卜,某自首。……。(乙151)

除去其中的迷信成分,可知秦的律名与文献所载周的律名相同,秦的律名应是继承了周的律名。这种定型化的律名,为后世沿用并传留下来。

上引《律书》中所反映的生律法,与《吕氏春秋》的记载是吻合的。这里不妨迻录《吕氏春秋》的有关文字以作对照:

黄钟生林钟,林钟生太簇,太簇生南吕,南吕生姑洗,姑洗生应钟,应钟生蕤宾,蕤宾生大吕,大吕生夷则,夷则生夹钟,夹钟生无射,无射生仲吕。(《吕氏春秋·音律篇》)

以放马滩简乙76至乙79与《吕氏春秋》比较,二者林钟至应钟的生律次序完全相同。这表明放马滩秦简的生律法是《吕氏春秋》系统的。

三、音乐功能

秦国统治者主要把音乐当作娱乐享受的一种生活方式。例如,他们制作乐器的目的除用于奏乐之外,还用来“以宴皇公”,并

祈求"以受大福，屯鲁多厘，大寿万年。"(秦公钟铭文)类似的语言，也见于秦公编磬的铭文。

秦国的统治者还把音乐作为一种统治人民的手段，并利用音乐达到军事目的。如秦穆公说"中国以诗书礼乐法度为政"，他曾"以女乐二八遗戎王，戎王受而悦之，终年不还。"(《史记·秦本记》)于是"戎王大喜，以其故，数饮食，日夜不休。左右有言秦寇之至者，因扜弓而射之。秦寇果至，戎王醉而卧于樽下，卒生缚而擒之。"(《吕氏春秋·贵直·雍塞》

当时的乐器可以直接用于军事行动之中。如秦始皇陵兵马俑坑所出的军乐器钲、鼓，都置于战车(指挥车)之上，为指挥作战的高级军吏所操纵，乐器成为一种在战争中用来发号施令的信号器具。

有时，音乐还被用来协调国与国之间的关系。如秦惠王(公元前324—公元前310年)为了使囚于楚国的张仪免遭杀害，曾"以宫中善歌讴者为媵"，便为其例。

音乐还被用于象征享用者的身份地位。从目前发现的秦墓出土乐器看，其墓葬规格是最高一级的，即为秦国国君之墓，如秦公一号大墓主人为秦景公即是。有些乐器虽未在墓葬发现，但从其本身具有的铭文看，其享有者皆为一代秦君。而迄今发掘的数量众多的中小型秦墓，却从未见有乐器随葬。这充分说明，"金石之乐"仅属宫廷贵族所享有，是一种优惠和特权，平民百姓是不能够企及的。

统治者利用音乐来祭祀祖先并为自己歌功颂德，是当时音乐的又一功能。从乐府钟的出土情况看，它发现于秦始皇陵园的地面建筑遗址，置于一残陶案内。这一地点的周围曾发现刻有"丽山食官"的陶器残片多件。食官一职，见于《汉书·百官公卿表》，丽山食官的职能当为掌管陵园的日常祭祀。乐府钟出于此处，当与演奏祭祀音乐有关。又据《史记·秦始皇本记》记载，秦始皇曾令"博士为

《仙真人诗》，及行所游天下，传令乐人歌弦之。"以求长命不死。

四、结论

总括上述，试对秦音乐文化做出以下初步结论：

（一）秦音乐文化是秦国、秦人所创造的一种区域性音乐文化，这一文化的发展中心在今陕西、甘肃两省的地理范围之内，从而形成东周与秦代的一个音乐文化圈。由于目前发现的秦音乐文化物质资料均为当时的秦国上层统治者所拥有，故本文讨论之秦音乐文化应属于秦国宫廷音乐文化的范畴。因此，就秦音乐文化的整体面貌而言，它仍然具有一定的局限性。

（二）目前似可把秦音乐文化大体分为早、晚两个时期。早期的秦音乐文化有可能从秦人部族的形成即已开始并发展至春秋前期；晚期的秦音乐文化则从春秋后期发展至秦代。

（三）从秦音乐文化之物质遗存观察，早期的秦音乐文化基本为周音乐文化所同化，接受、吸收和继承周音乐文化的因素较多，可称之为一种"周化"了的音乐文化，表现出秦音乐文化之保守性一面。这种情况当与秦国早期"僻在雍州，不与中国之会盟"（《史记》）的封闭状态不无关系。晚期的秦音乐文化在继承周音乐文化的基础之上迅速得到了发展，在乐器制造上表现出独特的风格。这时的秦音乐文化既有吸收外来文化的因素，又有自身的创造发明，表现出秦音乐文化的开放性和独创性。

（四）当时的音乐艺术除具备固有的娱乐性质外，还被广泛应用于社会生活的其它领域。秦国统治者曾利用音乐来达到一定的政治、军事、外交和宗教等目的。

（五）独具特色的秦音乐文化是中国古代音乐文化的重要组成部分。秦音乐文化不仅在当时盛极一时，而且还对后世音乐文化的发展产生了相当的影响。可以认为，在中国古代音乐文化发展史

中，秦音乐文化起到了继往开来的作用，其文化价值之重要意义是不可低估的。

1993年4月2日于长安引得居

[1]卢连成、杨满仓:《陕西宝鸡县太公庙村发现秦公钟、秦公镈》,《文物》1979年11期。

[2]此项材料承陕西省考古研究所田亚歧先生提供并慨允笔者考察实物。

[3]袁仲一:《秦金文、陶文杂考三则》,《考古与文物》1982年4期。

[4]何双全:《天水放马滩秦简综述》,《文物》1989年2期。

[5]此镈于北宋仁宗时得于今陕西，著录于吕大临《考古图》一书。镈铭之秦公究为哪一个，迄今尚无定论。

[6]赵丛苍:《介绍一组青铜钟、铃》,《文博》1988年3期。

[7]同[6]。

[8]王丕忠:《咸阳塔儿坡出土秦代铜錞于》,《考古与文物》1981年4期。

[9]陕西省考古研究所等:《秦始皇陵兵马俑坑一号坑发掘报告》,文物出版社,1988年。

[10]同[9]。

[11]参见拙著《陕西出土音乐文物》,陕西师范大学出版社,1991年。

[12]陈邦怀:《克镈简介》,《文物》1972年6期。

[13]罗西章:《周原出土的西周石磬》,《考古与文物》1987年6期。

[14]方建军:《论东周秦汉铜钲》,《中国音乐学》1993年1期。

[15]William Charles White, *Tombs of Old Lo-Yang*, Kelly and Walsh Ltd., Shanghai, 1934.

[16]姚垒:《襄城县出土新莽天凤四年铜钲》,《中原文物》1981年2期。

[17]此系笔者测定。

[18]中国科学院考古研究所沣西考古队:《陕西长安张家坡西周墓清理简报》,《考古》1965年9期。

（原载《中国音乐学》1996年第2期）

曾侯乙编钟的音乐文化基质

考古发现表明，春秋初年至战国时期，今湖北随州地区存在一个载籍未见的国家——曾国。《左传·桓公六年》记载，“汉东之国随为大。”据研究，居于汉水之东的曾国，可能就是文献记载的随国[1]。

70年代以来，有铭文的曾国铜器在随州地区屡有发现，随州曾侯乙墓[2]和擂鼓墩二号墓[3]更出有大量曾国绝精文物，这使人们有理由相信，随州地区应是曾国的国都所在地。

曾国史迹，历史文献缺乏记载。从出土文物看来，曾与周同为姬姓，是周王的宗支，是周朝分封于南土的一个国家，并与楚国保持十分密切的关系。

曾侯乙墓乐器从规模、性能、品种和数量方面，在迄今先秦墓葬出土乐器中均属罕见。其中的一架65件编钟，标有与编钟发音相合的乐律文字，反映出曾国与周、楚、晋、齐、申五国的乐律关系。

对于曾侯乙编钟所反映的列国音乐文化交流，谭维四先生已做过很好的研究[4]。前些年，我在探讨先秦十二律名称形成的历史问题时，也曾谈论到曾与周、楚之间的乐律关系[5]。曾国虽然与

周、楚具有十分密切的音乐文化关系，但就曾侯乙编钟而言，纯属曾国自己制造，曾侯乙编钟蕴含的音乐文化基质究竟为何，是一个需要探索的问题。

曾侯乙墓编钟一架三层，共有镈、甬钟和钮钟三种，下层为一件楚王镈（下 2.6）和大型甬钟，中层甬钟有较大和较小之分，上层为小型钮钟。

一件楚王镈明为楚国乐器，这是楚惠王赠送给曾侯乙的“宗彝”，可见曾、楚关系之密切。这件楚镈的型式虽然与它处发现的楚镈基本相同，但其局部形制与已发现的楚镈有所差异，如它的钲间两边各有五个乳状低枚，而不是常见楚镈或中原地区镈的钲间两边对称构成的 36 个枚。时代略晚于曾侯乙墓的擂鼓墩二号墓，所出甬钟有的钲间两侧各有五个乳状短枚，无篆带，李纯一先生认为像是仿自楚惠王镈[6]。

楚惠王赠于曾侯乙的乐器，并非仅此一件，宋代在湖北安陆还发现有两件编钟，也是楚惠王为曾侯乙所作的“宗彝”[7]。曾侯乙编钟是原有的一架编钟，曾侯乙死时，曾国为了表示与楚的友好，才把一件楚王镈临时拿来上架。曾侯乙编钟及其铭文都表明，这件楚镈确非原配。

中、下两层甬钟型式相同，但有长枚、短枚和无枚之别。甬钟的形制，与河南南部楚墓所出甬钟可以比较，如淅川下寺春秋晚期二号楚墓所出王孙诰甬钟[8]，它们都是长体长甬，两铣侈度不大，凹口较甚，甬为棱柱形，纹饰为浅浮雕式，应属同一体系。

我曾提出，楚国早期编钟基本仿自中原周制[9]。如楚公冢钟即是。楚公冢钟鼓饰云纹，篆间饰夔纹，右侧鼓的第二基音标志是小鸟纹或象纹。除象纹独特之外，其余形制与宗周地区所出西周晚期编钟几无二致。春秋时期，楚国编钟在继承周式编钟的基础之上，才发展成为富有自身特色的样式，但从它正鼓部的纹饰布局看，仍然保留西周晚期甬钟对称夔纹的遗风。

曾侯乙编钟中、下两层甬钟的编悬分布情况是这样：

钟架层次	长枚	短枚	无枚
中层第3组	10		
中层第2组			12
中层第1组		11	
下层第2组	9		
下层第1组	3		

从上可知，中层甬钟长枚、短枚和无枚钟均有。我们知道，钟枚的作用是为了加速编钟高次分音的衰减，以突出基音，并在一定程度上减短发音的延时性。曾侯乙甬钟不但有长枚短枚之分，而且还有无枚的甬钟，它们在音响品质上当有一定区别，在演奏时当能增强编钟音色的丰富性。曾侯乙编钟的这种形制，应该是有意设计，这在先秦成套编钟里是一个并不多见的例子。

曾侯乙编钟最上层的钮钟，也是一种无枚的编钟。目前发现的曾国早期钮钟大多也是无枚，如随县城郊季氏梁春秋早期曾墓出土钮钟5件，体部无枚，内壁有类似于西周晚期甬钟的隧[10]。距此墓很近的八角楼曾墓也出有2件无枚钮钟，时代属春秋早期[11]。

无枚钮钟在中原地区春秋墓葬也有发现。如河南三门峡虢太子墓钮钟[12]，时代属春秋初年，是目前所知较早的一个实例。山东沂水刘家店子春秋中期墓出土的陈大丧史中高钮钟[13]，体部也没有枚，正鼓部饰圆圈纹，右侧鼓像西周晚期编钟那样，还有作为第二基音标志的凤纹。

时代晚于曾侯乙墓的江陵天星观一号楚墓[14]，也出有无枚钮钟，但它体部并非光素无饰，而是在正鼓部有像对称夔纹那样的蟠螭纹。

曾国钮钟的形制，似乎看不出与楚有什么联系。目前所见中原钮钟略早于曾国钮钟，它们在形制上也基本相类，因此，曾国钮钟在器制上似与中原同系。进入春秋中期以后，中原地区的钮钟

并不多见这种型式，而在中国南部却依然存在。曾侯乙编钟之中，甬钟大中小均有，还有更小一些的钮钟，在这么多编钟合为一架时，不同形制的编钟音色当然不会一样，演奏起来音响就会丰富。由上可见，曾侯乙编钟在形制上受到楚和周的双重影响，其中钮钟与中原地区钮钟同系，甬钟则较多地受到楚钟的影响，与楚钟成为同一个发展体系。

让我们再来看看曾侯乙编钟的标音铭文。

曾国律名中的六个阳律，除相当于夷则的韦音外，有五个阳律与周律名相同。六个阴律，除浊姑洗外，有五个借用楚律名。而曾国律名的浊某某命名法，也是模仿楚国。曾律名一半基本为周，另一半基本为楚，它对周、楚律名都没有全盘接受和吸收，而是刻意标示出不少与楚不同的律名，可见曾国的律名主要是周、楚律名的兼容并蓄，构成了曾国律名的独立标示体系。

曾国的宫商角徵羽五声名称，与周、楚相同。宫商徵羽的低半音，均在其前加一变字，这种命名法为后世传留下来，中国传统音乐中至今仍在使用变宫、变徵的称呼。

曾侯乙编钟的角曾体系三度定律法，现在还没有可供比较的确切资料，不知是否为曾国的独创。

高低八度音的区别表示主要用于徵羽宫商角五音，这应能说明由五声音阶构成的音乐，才是曾侯乙编钟所较常演奏的。

宋代安陆所出两件楚王钟，一件刻铭为穆、商二音，另一件为少羽反、宫反二音。这里的穆，应是阶名或音名，而不是律名穆钟(在曾叫穆音)。安陆这一发现，说明楚国也拥有标音编钟，在编钟上标记乐律铭文，并非曾国所独有，而少某某的音区命名，高八度的某反命名，楚、曾是相同的。

1986 年湖北江陵雨台山发现的战国中期楚国律管[15]，其上的墨书律名与曾侯乙编钟铭刻的楚律名基本相同，但战国早期楚之吕钟，在这时已被周之姑洗所替代。这意味着楚开始吸收周的

律名。

我曾据文献记载和考古发现指出，周的律名产生最早，楚律名晚于周，曾侯乙编钟的律名体系既是周楚律名的合成，其时间应该晚于周楚。当时各国律名并不统一，但最终占居较大影响的是周律名，统一后的律名是周王朝体系的[16]。

由于曾侯乙编钟乐律铭文尚有一些未能得到完满的解释，又由于其他国家的律名体系尚未有更全面的发现，文献又缺乏记载，所以目前并不能排除曾侯乙编钟的个别律名有借用或仿照其他国家律名的可能。

曾侯乙编钟的钟架、钟体以及悬钟的钟钩，都有相关的乐律铭文，这不仅为演奏者提供了安置编钟的醒目标记，而且为旋宫转调的演奏提供了参照。

不同国家乐律铭文的对应关系，既有与曾同姓的姬周，也有近邻的楚、申和距曾较远的晋、齐，表明这架编钟的设计者通晓这些国家的乐律，具有宽阔的音乐视野。曾律与其他国乐律的异同，或许是为演奏者提供演奏别国乐曲时的参考。据《礼记·乐记》记载，“魏文侯问于子夏曰：‘吾端冕而听古乐，则唯恐卧；听郑、卫之音，则不知倦。’”可见当时的高层人物对异国的音乐也颇为喜好。曾侯乙编钟的上层编钮钟发音不规律，谭维四、冯光生和李纯一先生均有详论[17]。中、下两层编甬钟为姑洗均，其正鼓音音阶结构如下所列：

层次	正鼓音音阶结构
中层第3组10件	徵—羽—宫—商—角—羽—商—角—商角—羽
中层第2组12件	商—角—商角—徵—羽—宫—商—角—羽—商—角—羽
中层第1组11件	商—角—徵—羽—宫—商—角—羽—商—角—羽
下层第2组10件	商—角—徵—羽—商角(镈)—宫—商—角—商角—徵
下层第1组3件	宫—商—变宫

从上可见，曾侯乙墓编钟的音阶框架音是由徵—羽—宫和商—角—羽组合而成，徵调式和商调式是这架编钟常用的调式结构。类似的音阶构成，在时间早于曾侯乙墓的楚编钟和中原地区出土编钟上也有所见，如河南淅川下寺一号楚墓出土春秋中晚期之交编钮钟一组 9 件，正鼓音发音为：

徵—羽—宫—商—角—羽—商—角—羽

又如，山西侯马上马村 M13 出土春秋中晚期之交编钮钟一组 9 件，其正鼓音发音为：

徵—羽—宫—商—角—羽—商—角—羽（按下划线处两编钟残损失音，此二音为拟推）

这样的音阶结构还有一些实例[18]，此不繁举。由此可见，曾侯乙编钟的音阶构成，既有中原地区编钟的成分，也有楚地编钟的风格，当然也有它自己的特色。

综上所述，曾侯乙编钟的音乐文化基质包含了两种成分，一种是楚音乐文化，另一种是以周为主的中原音乐文化。它既非纯粹的周体系，也非全然的楚体系，而是周、楚音乐文化的兼容并蓄。从曾侯乙编钟的整体情况观照，楚音乐文化的因素应稍多一些，表现出曾国音乐文化相当的开放性和对他国音乐文化的兼容性。当然，曾国音乐文化并非一味吸收别国或被别国音乐文化所同化，而是有所发明和创造。曾侯乙编钟的设计制造、音乐性能等，在当时都是居于全国最为先进之列。

---

[1] 1. 李学勤：《曾国之谜》，《光明日报》1978 年 10 月 4 日；2. 李学勤：《新出青铜器研究》，文物出版社，1990 年。

[2] 湖北省博物馆：《曾侯乙墓》，文物出版社，1989 年。

[3] 1. 湖北省博物馆等：《湖北省随州擂鼓墩二号墓发掘简报》，《文物》1985 年 1 期；2. 武汉音乐学院编钟古乐器研制陈列室等：《擂鼓墩二号墓编钟及其音律测试》，《黄钟》1988 年 4 期。

[4] 谭维四:《曾侯乙编钟所见先秦列国文化交流》,《中国考古学会第七次年会论文集》,文物出版社,1992年。

[5] 方建军:《先秦文字所反映的十二律名称》,《中央音乐学院学报》1990年4期。

[6] 李纯一:《中国上古出土乐器综论》,文物出版社,1996年。

[7] 薛尚功:《历代钟鼎彝器款识法帖》卷六。

[8] 河南省文物研究所等:《淅川下寺春秋楚墓》,文物出版社,1991年。

[9] 1. 方建军:《湖北出土先秦乐器的有关线索》,《黄钟》1992年1期;2. 方建军:《乐器:中国古代音乐文化的物质构成》,学艺出版社,台北,1996年。

[10] 随县博物馆:《湖北随县城郊发现春秋墓葬和铜器》,《文物》1980年1期。

[11] 同[10]。

[12] 中国科学院考古研究所:《上村岭虢国墓地》,科学出版社,1959年。

[13] 山东省文物考古研究所等:《山东沂水刘家店子春秋墓发掘简报》,《文物》1984年9期。

[14] 湖北省荆州地区博物馆:《江陵天星观1号楚墓》,《考古学报》1982年1期。

[15] 湖北省博物馆:《湖北江陵雨台山21号战国楚墓》,《文物》1988年5期。

[16] 同[5]。

[17] 1. 谭维四、冯光生:《关于曾侯乙墓编钟钮钟音乐性能的浅见》,《音乐研究》1981年1期;2. 李纯一:《曾侯乙墓编钟的编次和乐悬》,《音乐研究》1985年2期。

[18] 方建军:《中国古代乐器概论》(远古－汉代),陕西人民出版社,1996年。

(原载《黄钟》1998年第3期)

中国史前音乐的仪式性因素

中国的史前时期很少有文字出现，更缺乏对当时音乐事物的记载。因此，研究中国史前时期的音乐，应主要依靠考古发现的音乐文化物质资料，如史前人类遗留下来的乐器、乐舞图像以及相关的考古遗存等。这些材料，有助于我们了解史前音乐在当时社会中的作用和意义。

此外，研究史前时期的音乐，还应适当利用有关的音乐神话和传说，它们是进入历史时期以后出现的文字记录，虽然不尽可信，但还是包含了若干史前音乐的信息，可以与考古材料结合起来加以探索。

通过对考古发现、神话、传说等资料的综合考察，我们发现，史前时期的乐舞表演，大多与当时人类的仪式活动相关并具备相当的仪式性因素。

一、神话、传说所见史前音乐之仪式性

中国古代典籍保存了一些有关史前音乐的神话和传说，这里选择几例并试作解释。

《山海经·西山经》有这样一则神话："天山……英水出焉，而西南流，生于汤谷。有神焉。其状如黄囊，赤如丹火，六足四翼，浑敦无面目，是识歌舞。"这可能是将歌舞应用于原始巫术之中，通过化装成神兽的歌舞表演，幻想天地人神之间的沟通。

《吕氏春秋·古乐篇》有尧帝命其乐官创作音乐的事例："帝尧立，乃命夔为乐。夔乃效山林谿谷之音以歌，乃以麋輅冒缶而鼓之，乃拊石击石，以象上帝玉磬之音，以致舞百兽。瞽瞍乃拌五弦之瑟，以为十五弦之瑟。命之曰《大章》，以祭上帝。"类似的描述，在《尚书·益稷》所记舜帝时的乐舞《箫韶》中也能见到："夔曰：'戛击鸣球，搏拊琴瑟以咏。'祖考来格，虞宾在位，群后德让。下管鼗鼓，合止柷敔，笙镛以闲，鸟兽跄跄，《箫韶》九成，凤凰来仪。夔曰：'於！予击石拊石，百兽率舞，庶尹允谐。'"

上述二则传说，透露出史前音乐与仪式活动的一些关联。其一，音乐与祭祀活动具有十分密切的关系，创作音乐的用途或目的即所谓"以祭上帝"。祭祀应是史前人类生活中的一项重要活动，音乐则是祭祀活动的重要组成部分。即使在人类社会发展到历史时期，祭祀的重要性仍然十分显见，它与军事行动同被视为国家的头等大事，即所谓"国之大事，在祀与戎。"（《左传·成公十三年》）其二，史前音乐中包含了礼的因素，即音乐的功用或目的是为了追念祖先，规范礼仪。礼乐之间的密切关系在后世更为彰显。其三，音乐与原始巫术联结在一起，所谓"致舞百兽"，"鸟兽跄跄，百兽率舞"等，应是人类化妆成动物的乐舞表演。在集体狩猎之前或之后，用乐舞形式模拟表演狩猎活动，当是一种典型的原始巫术——狩猎巫术信仰。

表现狩猎内容的乐舞，在一些史前岩画中也有所反映。如甘肃嘉峪关黑山岩画中即描绘有狩猎舞蹈的画面（图 1，采自江林昌《夏商周文明新探》第 365 页，浙江人民出版社，2001 年）。在这组图像中，有舞蹈的人群，并有牛及有角动物等，其主题应与某种狩猎仪式相关[1]。类似的狩猎舞蹈描绘，在云南沧源岩画第Ⅰ地点第五区也有所见[2]。

图 1 甘肃嘉峪关黑山岩画狩猎舞



在求雨仪式中应用音乐的例子，可举《吕氏春秋·古乐篇》记载的一则传说："昔古朱襄氏之治天下也，多风而阳气蓄积，万物散解，果实不成，故士达作为五弦瑟，以来阴气，以定群生。"

这是用乐器施行巫术，以达到求雨目的的做法。在祈雨仪式中演奏乐器，后世依然存在。如商代用乐器助祭以求雨，在甲骨文中即屡有所见。乐舞表演与求雨仪式关系密切，至今仍保留于民

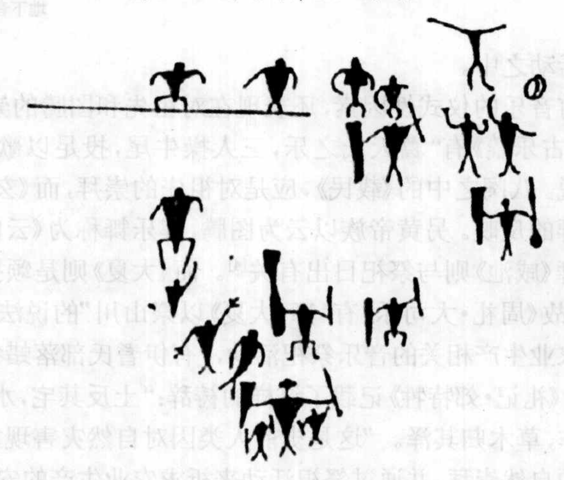
间祭祀活动之中。

史前音乐的仪式性因素，还表现在对祖先和图腾的崇拜。《吕氏春秋·古乐篇》有“葛天氏之乐，三人操牛尾，投足以歌八阕”的音乐传说。八阕之中的《载民》，应是对祖先的崇拜，而《玄鸟》则是图腾崇拜的反映。另黄帝族以云为图腾，其乐舞称为《云门》[3]。尧帝的乐舞《咸池》则与祭祀日出有关[4]。而《大夏》则是颂扬夏禹治理水患，故《周礼·大司乐》有“舞《大夏》以祭山川”的说法。

与农业生产相关的音乐祭祀活动，有伊耆氏部落蜡祭时演唱的歌曲。《礼记·郊特牲》记载了这样的祷辞：“土反其宅，水归其壑，昆虫毋作，草木归其泽。”这是史前人类因对自然灾害现象的恐惧而产生的自然崇拜，并通过祭祀活动来祈求农业生产的安顺。

《韩非子·五蠹篇》记载了一则与军事行动有关的音乐传说：“当舜之时，有苗不服，禹将伐之。舜曰：‘不可。上德不厚而行武，非道也。’乃修教三年，执干戚舞，有苗乃服。”仅靠一种手执干戚而舞的行为就能征服有苗部落？难道舞蹈真有如此大的魔力？李纯一先生认为，可以将此解释为战前的作战演习或操练[5]。此说甚是。这种具有操练性质的舞蹈，应是史前舞蹈的主要形式之一，具备相当的仪式性和功利性。云南沧源岩画第 IV 地点的相关描绘或可作为参照[6]。在这一画面中，图中人物手执兵器（同时也是舞具）而舞（图 2，采自《文物》1966 年第 2 期，第 14 页）。云南晋宁石寨山滇墓（M14）出土的战国时期铜鼓装饰图案上也见到类似形象，画面中的舞者手执干戚而舞[7]。

图 2 云南沧源第 IV 地点岩画



二、乐舞图像所见史前音乐之仪式性

史前音乐所包含的仪式性因素，从目前考古发现的一些新石器时代乐舞图像资料中也有一定的反映。

1973 年，青海大通上孙家寨马家窑文化墓葬(M384)出土 1 件舞蹈纹彩陶盆，盆的内壁描绘有 3 组舞者，每组 5 人。此墓共存物有陶纺轮、穿孔蚌壳、海贝和骨珠等生产用具或装饰品[8]。

1991 年，甘肃武威市磨咀子遗址出土马家窑文化舞蹈纹彩陶盆残片，经拼复，其主体纹饰为舞蹈形象，图中人物共分两组，每组 9 人，其舞蹈图案与上孙家寨所出彩陶盆相仿[9]。

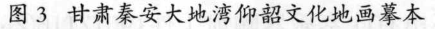
1995 年，青海同德县宗日文化墓葬出土 1 件舞蹈纹彩陶盆(95TZM157:1)，图案与上孙家寨所出十分相象。只是人物的双足、头饰和尾饰更加虚化省略。此墓有木椁，共出彩陶盆 5 件，但有舞蹈纹者仅此 1 件。盆的上腹彩绘三线钮结纹，口沿绘斜线三角纹，

盆内彩绘两组舞蹈人像，分别为 11 人和 13 人，中以圆点弧线间隔。该遗址还出有吹奏乐器陶埙 1 件(95TZT16②:28)，其形制为小平底，两按孔[10]。考古学者认为，宗日文化的人类与马家窑文化的人类不属于同一集团，但受到马家窑文化的强烈影响[11]。因此，两处遗址出土构图相类的舞蹈纹彩陶盆应非偶然，其乐舞文化之间当有一定的关系。

关于这类彩陶盆上的舞蹈图像，目前有多种解释，其主要分歧是舞蹈所表现的内容、舞者的性别、头饰和尾饰等。由于绘画材料、技法和工艺等方面的限制，其图像不可能如照相般精确，故其所绘细节(如头饰、尾饰)很难准确判断。因此，我想暂时抛开这些分歧，先求同存异。从舞蹈形象看来，有一点是大家基本同意的，即论者大都认为它并非一种单纯的娱乐性舞蹈，而是具有某种宗教或巫术意义的舞蹈。我以为这种舞蹈花纹装饰，确非出于幻想或想象，而应是史前人类现实生活和精神状态的反映，这种舞蹈具有一定的仪式性因素应是可以相信的。

1982 年，甘肃秦安大地湾仰韶文化遗址发现一座房基(F411)，其上绘有一幅地画，画面内容可与上述彩陶盆舞蹈形象联系起来加以考虑。这座房基的居住面分上、下两层，上层是在原居住面基础上铺垫一层厚 9—10 厘米的干净土和草泥土，表面抹一层白灰面。在上层近后壁的中部有一幅地画，用黑炭绘线，所占面积为东西长约 1.2 米，南北宽约 1.1 米[12]。在这幅地画中，能够清楚地看到两个人物，此二人应是在跳舞，其形象与上述舞蹈纹彩陶盆相似(图 3，采自《文物》1986 年第 2 期)。然而，人们对于舞者前面方框中所绘图形则颇有不同解释。原报告认为方框中是动物形象。宋兆麟先生认为方框是棺，里面两个形象是死者，地画表现的是丧舞[13]。张光直先生认为方框中的人物是一种 X 光式或骨架式画法，在民族学上是代表巫术宇宙观的一种有特征性的表现方式。骨架状态象征“死者再生”，似乎是回到母体子宫中胎儿的形象。方框外的人

物是巫师在舞蹈作法[14]。李仰松先生认为方框中是两人前后俯卧的形象，是一幅为家里人驱鬼的画面，即“驱赶巫术”[15]。


图 3 甘肃秦安大地湾仰韶文化地画摹本



无论大家对方框中的形象如何解释，方框外的人物为舞者则是没有问题的，而这种舞蹈应与仪式活动有相当的联系。大地湾遗址的发掘者推测，舞者“手中似握棍棒类器物”[16]。我猜测舞者下身的棍棒类器物可能是象征男性生殖器的舞具或饰物，应是一种表现生殖崇拜的舞蹈，与张光直先生所论表现“死者再生”的观念有一定关系。表现生殖崇拜的舞蹈形象，在新疆昌吉回族自治州呼图壁岩画中也有所反映。呼图壁岩画有大型群舞祭祀图，男性阳具硕大而勃起，表现生殖崇拜与动物崇拜的结合[17]。

三、随葬乐器所见史前音乐之仪式性

史前音乐的仪式性因素，在考古发现的随葬乐器中也可得到印证。这里选择黄河中游地区的两处新石器时代遗址——舞阳贾湖和襄汾陶寺加以考察。这两处遗址均经科学发掘，具有随葬乐器的典型墓葬资料。

河南舞阳贾湖新石器时代早期遗址，出土了贾湖文化人类所

制造的骨笛，距今约九千年[18]。骨笛多出于墓葬，仅有个别出于灰坑(1件半成品)或探方(2件残品)。出土骨笛的墓葬材料比较完整，共存物较为丰富，为我们提供了一定的研究参照。

骨笛在墓葬中的摆放位置相对固定，大多置于墓主人的大腿侧，个别放于墓主人的手臂旁。骨笛放置位置的非随机性，显示出这种乐器的宝贵及它与死者的密切关系。

出土骨笛的墓葬，墓主人多为成年或壮年以上男性，仅一例为女性，可见男性与骨笛的密切关系。一墓有随葬1件骨笛的，也有随葬2件的，其中随葬2件者是否为雌雄二笛，尚需研究。

发现骨笛的墓葬，除伴出生产和生活用品(如陶壶、石斧、石凿、骨簇、骨镖、穿孔石饰、牙削、骨匕等)外，大多(共有9座)还有龟甲和叉形骨器共出(骨笛与叉形骨器共出的有5座，骨笛、龟甲与叉形器共出的有2座)。龟甲内有的装有数量不等的石子，有的装有骨针和骨锥之类，个别龟腹甲上和叉形器上还刻有图形符号(如M344、M387)。

以龟甲随葬的习俗，在大汶口文化墓葬中也较多见。龟甲大多出自随葬品丰富的大、中型墓，墓主多为成年男女。据高广仁先生研究，内装针、锥之类的龟甲当与医巫有关，或具有原始宗教的其它功能，是死者生前佩带的灵物[19]。贾湖墓葬中的龟甲，内装石子者，当可摇击发声，具有乐器的一般性能。发掘者认为，龟甲和叉形器应非一般生产和生活用品，是有道理的。随葬骨笛的墓葬比其它墓葬随葬品丰富，且伴出有龟甲和叉形骨器，显示出墓主人与众不同的身份或地位，有可能是巫师或身兼巫师的某种特殊人物。因此，骨笛不仅是一种乐器，而且还可能与龟甲和叉形器一样，作为施行巫术的法器，从而具有一定的神秘意义。此外，还有一种可能性存在，即骨笛只是人死后用于殉葬的一种祭品，果如此，则骨笛当具有某种象征意义。换言之，墓主人也可能不是骨笛的演奏者。值得注意的是，随葬骨笛的墓葬中有一座墓(M344)的

男性人骨架头骨缺失，这是否为猎头习俗的反映，抑或是巫师之献身祭，亦需做进一步研究。

山西襄汾陶寺墓地，属于新石器时代晚期陶寺文化，距今约四千四百余年[20]。在陶寺墓地中，有五座早期甲种大型墓，随葬有击奏乐器特磬和木制彩绘鼍鼓，墓主均为男性[21]。鼍鼓多成对出土，其中有两墓出 2 件，一墓出 4 件。成对的鼓，会不会有公鼓和母鼓之分，目前还不能推定。这五座大墓集中在一片，前后距离各 1 米上下，从墓地布局和排列看，可认为是在同一氏族乃至同一家族的茔域之内。死者似乎是同一家族的几辈人。

鼍鼓即以鳄鱼皮蒙面之鼓。陶寺鼍鼓出土时，鼓腔内仍遗留若干鳄鱼骨板。鳄鱼是凶猛的动物，以其皮制鼓，在当时可能具有一定的象征意义。

出土乐器的甲种大型墓，随葬品多达一二百件，且有陶制彩绘龙盘和玉钺这样的贵重礼器出土。而占墓葬总数 98%以上的中、小型墓则随葬品贫乏，形成鲜明的对比。这表明在陶寺早期私有制已经确立，贫富分化和阶级对立已经出现，拥有特磬和鼍鼓的墓主人当是部落显贵或首领一类的人物。陶寺甲种大型墓随葬礼乐器的情况，显示军权和神权集于一人的事实。随葬乐器实际上已经成为权力与地位的象征，同时兼具乐器和礼器的双重性质。陶寺的墓葬材料还表明，中国古代礼乐文明的物化形态在新石器时代晚期已经存在。

四、结论

综上所述，对于中国史前音乐的仪式性因素可以得出一些初步的认识。史前时期的乐舞，往往与祭祀、巫术和图腾崇拜等原始宗教交织在一起，音乐充当了这些宗教活动的媒介和工具，从而

被赋予相当的神秘意义。史前时期的乐舞不仅模仿现实生活的内容和过程,而且还具有一定的操练性和精神幻想性。

从事乐舞表演的人,通常是巫师之类的人物,因此,那时的乐师和巫师多由一人身兼。主持祭祀的人,往往就是掌握军事权力的氏族、部落或酋邦首领,即神权、军权集于一人。贾湖和陶寺出土乐器的墓葬,墓主人多为男性,表现出在当时社会中男子拥有乐器使用特权的历史状况。乐器不仅用于仪式中的奏乐,而且还具有法器的功能。乐器是拥有者等级、身份、地位和财富的标志,因而也具有礼器的性质和意义。中国古代礼乐文明的产生,应追溯至史前时期。

史前人类在宗教活动中应用音乐,应是一种较为普遍的现象。人类社会越是处于早期历史发展阶段,其音乐与仪式的关系就越为密切。史前人类往往通过祭祀和巫术等手段来达到精神上的满足。在这些原始宗教活动中,音乐扮演了具有特殊意义的角色。

---

[1] 嘉峪关市文物清理小组:《甘肃地区古代游牧民族的岩画——黑山石刻画像初步调查》,《文物》1972 年第 12 期,第 42-46 页。

[2] 云南省历史研究所调查组:《云南沧源崖画》,《文物》1966 年第 2 期,第 10 页。

[3]《左传·昭公十七年》:"昔者黄帝氏以云纪,故为云师而云名"。

[4]《咸池》尚有说是炎帝或黄帝时乐名,传说中它是太阳初升沐浴的地方。《淮南子·天文训》"日出于旸谷,浴于咸池,拂于扶桑。"《楚辞·离骚》王逸注:"咸池,日浴处也。"当与太阳崇拜有关。

[5] 李纯一:《先秦音乐史》,第 6 页,人民音乐出版社,1994 年。

[6] 云南省历史研究所调查组:《云南沧源崖画》,《文物》1966 年第2 期,第 7-16 页。

[7] 冯汉骥:《云南晋宁出土铜鼓研究》,《文物》1974 年第 1 期,第 51-61 页。

[8] 青海省文物管理处考古队:《青海大通县上孙家寨出土的舞蹈纹彩陶盆》,《文物》1978 年第 3 期,第 49 页。

[9]《中国文物报》1993年5月30日。

[10]青海省文物管理处等:《青海同德县宗日遗址发掘简报》,《考古》1998年第5期,第1-4页。

[11]陈洪海等:《试论宗日遗址的文化性质》,《考古》1998年第5期,第15-26页。

[12]甘肃省文物考古队:《大地湾遗址仰韶晚期地画的发现》,《文物》1986年第2期,第14页。

[13]宋兆麟:《巫与民间信仰》,第166-178页,中国华侨出版公司,1990年。

[14]张光直:《仰韶文化的巫觋资料》,载其《中国考古学论文集》,第111-123页,联经出版事业公司(台北),1995年。

[15]李仰松:《秦安大地湾仰韶晚期地画》,载其《民族考古学论文集》,第119-124页,科学出版社,1998年。

[16]同[13]。

[17]王炳华:《雕凿在岩壁上的史页》,《新疆艺术》1988年第4期。

[18]张居中主编:《舞阳贾湖》,科学出版社,1999年。贾湖文化分三期,骨笛多为二期物,个别为一期和三期制品。据14C测年并经树轮校正,一期为公元前7000-6600年;二期为公元前6600-6200年;三期为公元前6200-5800年。

[19]高广仁:《中国史前时代的龟灵与犬牲》,载其《海岱地区先秦考古论集》,第296页,科学出版社,2000年。

[20]中国社会科学院考古研究所山西工作队等:《1978-1980年山西襄汾陶寺墓地发掘简报》,《考古》1983年第1期,第30-42页。

[21]另有所谓"异形陶器",或以为是"土鼓"。因笔者对此是否为鼓尚有疑问,故在此存而不论。详参拙文《陶鼓之疑》,《音乐研究》1989年第1期,第81-82页。

(原载《音乐研究》2004年第4期)

中原地区商周乐器文化因素分析

所谓中原地区，指包括河南、陕西、山西和河北在内的广阔地域。这一地理范围出土的大量商周乐器，形成了商周时期一个主要的音乐文化区——中原音乐文化区。河南和陕西两地分别是商周两个王朝的王都所在地，是商周王朝的政治和文化中心，也是中原音乐文化区的中心腹地。中原音乐文化区还包括河北南部商文化（如藁城台西遗址）、山西南部西周时期的晋文化（如晋侯墓地）以及分布于河南和山西的虢、应、卫、长、杨、魏等国的音乐文化遗存。

从考古发现商周乐器的集中地来看，随着商周政治王朝的更迭和迁移，中原地区存在着两个区域性音乐文化发展中心，一是集中于今河南郑州和安阳一带的商音乐文化中心，二是集中于今陕西周原和沣河两岸一带的周音乐文化中心。这些地区分布着商周两族，他们在商周王朝的中心区域创造了商周音乐文化。

商周王朝建立之前，商周两族即已繁衍生息于黄河流域，表现在考古学上就是先商和先周文化的遗存。不过，这时期的音乐文化

发展状况，目前还缺乏可资参研的相关资料。因此，本文将要探讨的中原地区商周音乐文化，都属于商周王朝建立之后的发展。

一、地域文化的传承与创新

考古学的地层关系和文化面貌均表明，中原地区龙山文化、二里头文化、二里岗文化、殷墟文化和周文化，是前后相继、连绵不断和一脉相承的文化发展体系。这几种考古学文化都有乐器的考古发现，说明中原地区商周音乐文化的发展具有久远的文化渊源和丰厚的地域文化传统，并具有相当的历史传承性和文化连续性。与商周时期其他地区的音乐文化相比，这一特点显得十分突出。不仅如此，中原地区的商周乐器，在继承地域文化传统的基础上不断取得创新，为先秦音乐文化的发展做出了重要的贡献。

中原地区出土的商周乐器，如鼓、磬、铃、埙等，在该地区都可上溯至新石器时代。

殷墟侯家庄西北冈商王墓 M1217 出土的 1 件鼓[1]，为木制鼓框，框体呈桶状，鼓腰径与鼓身长度大约相当，且略大于鼓面径。鼓的两面蒙以鳄鱼皮，皮已朽，尚存鳄鱼骨板。鼓框之上涂漆，绘有兽面主题纹饰，衬以鳄皮骨板纹，皮上并绘朱红色宽螺旋纹。

这种以鳄鱼皮蒙面的鼓，应即史籍所载之“鼍鼓”。《诗经·大雅·灵台》：“鼍鼓逢逢，矇瞍奏公。”[2]鼍即鳄鱼，甲骨文作“[illegible]”[3]，象形。这件鼍鼓出土时，伴有鼓架遗迹。鼓架散置，由两个横梁、两个立柱和四个脚墩组成。《诗经·周颂·有瞽》：“应田悬鼓，鞉磬柷圉。”[4] 所谓悬鼓，应是就其悬挂演奏的方式而言。以此观之，M1217 所出鼍鼓当即悬之鼓虡的“悬鼓”。

以鳄鱼皮蒙面的鼓，在新石器时代晚期的陶寺文化已有发现，如山西襄汾陶寺墓地早期甲种大型墓所出即其实例[5]。陶寺鼍

鼓的鼓腔亦为木制，系用一段树干挖空而成，外施彩绘，呈竖立桶形，鼓腔内尚存鳄鱼骨板遗迹。周本雄收集了中国考古发现的鳄鱼遗迹资料，经过综合研究，指出距今五六千年之前，在华北黄淮平原有自然分布的扬子鳄，且其分布呈渐南渐晚的发展趋势[6]。由此可见，中原地区殷商鼍鼓的制造具有一定的地域文化传统，且具备制鼓蒙皮材料的物质基础。

中原地区新石器时代晚期龙山文化和陶寺文化均发现有特磬，并作为礼乐重器一直沿续至商周时期。如河南禹县阎砦出土有龙山文化特磬[7]，前述陶寺文化墓葬与鼍鼓伴出有特磬。这些磬的型式在中原地区的夏商文化都得到继承和发展，如阎砦特磬与河南偃师二里头 M3 出土的夏代特磬即其显例[8]。

中原地区商代早期磬的发展当承自二里头文化夏磬。如偃师二里头 M3 和山西夏县东下冯出土的特磬[9]，分别属于二里头文化三期和二里头文化东下冯类型。二里头特磬为倨顶型，东下冯特磬为折顶型。这两型磬在商代早期均有继续发展，如河南郑州小双桥[10]、陕西蓝田怀真坊[11]和河北藁城台西[12]所出二里岗文化上层特磬均其实例。从制作技术观察，商代早期特磬保持二里头文化传统，仍然处于打制阶段，没有发生大的改变。

相比而言，其他地区磬的出土数量十分有限，且都较中原地区为晚，即属于商代晚期或之后的制品。这些情况表明，磬确为中原音乐文化的独创，并拥有自身的地域文化传统，而该地区不同文化时期的石磬在型式上的相同或形制上的相类，正是这种文化传统的延续和发展。

殷墟文化时期，编磬从特磬中分化出来，如殷墟妇好墓[13]和殷墟西区墓葬 M93[14]所出编磬即是。从这两座墓葬出土的编磬看，同为一组的编磬，其型式尚不统一，有弧顶和倨顶两种，这些磬型也见之于特磬。不过，安阳出土的一组刻铭编磬，磬体之上分别有“永𠬝(启)”、“永余”和“夭余”铭文[15]，其形制已基本统一为

倨顶型。

安阳出土刻铭编磬的表面和周边都经一定程度的磨砺，说明殷商编磬的制造已经应用了调音手段，以达到调节音准的目的。这组编磬的调音部位是磬的两面和周边，但由于制磬工匠的技术掌握尚不熟练，故磨砺后致使磬的外形不是十分规整。《周礼•考工记•磬氏》记载了古人制磬调音的技法，即"已上，则摩其旁；已下，则摩其耑。"[16]其意为：音偏高，则磨其两面（按这样可使磬的厚度相对减少，从而微调音高使之降低）；音偏低，则磨其周边（按这样可使磬体相对缩小，从而微调音高使之上升）。据闻人军考证，《考工记》约成书于战国初期[17]。今由这组刻铭编磬看，通过磨砺磬的两面和周边以调节音高的做法，实则于商代晚期已经开始付诸实践，表现出商人制磬技术的创新。

西周时期，特磬与编磬继续并存，直到西周晚期，特磬才渐被淘汰。

周人的特磬，当直承商人特磬的形制。如陕西长安张家坡西周井叔家族墓 M152:24 特磬[18]和陕西扶风齐镇出土的 1 件西周特磬[19]，与殷墟西区 M93:2 和殷墟妇好墓 M5:332 特磬的型式相同，扶风云塘出土的 1 件[20]则与殷墟西区 M93:6 特磬型式相同，即其适例。由商周石磬的类型比较，可以看出二者在音乐文化方面具有一定的继承发展关系。

西周编磬则承袭晚商倨顶型编磬不断加以完善，并最终确立了惟一的编磬型式，即倨顶，股、鼓分明的凸五边形磬。大约在西周中期以后，特磬退居次要地位，编磬则独擅胜场，并与编钟一起，共同建构起西周王朝钟、磬并举的"金石之乐"。

据《左传•襄公十一年》的记述，郑人曾赂赠晋侯以乐师、钟、磬和女乐，晋侯则"以乐之半赐魏绛"，"魏绛于是乎始有金石之乐"[21]。殷商编庸和石磬的考古发现表明，中国先秦社会上层贵族所享用的"金石之乐"，其初步形成和确立应是在商代殷墟文化时

期,“金石之乐”可谓中原音乐文化的显著特色。中原地区“金石之乐”的乐器配置和组合,是该地区商周音乐文化的一个显著特点。长江流域地区的音乐文化在商周时期主要流行青铜乐器,石磬则很少出土,表现为镛、镈、甬钟等“重金组合”的倾向,显示出商周时期不同区域音乐文化的特点和区别。

中原地区乐铃的发展同样具有自身的地域传统,从二里头文化铜铃到商周文化铜铃,其发展也是一脉相承。二里头文化铜铃体侧为单翼,如偃师二里头墓葬 M11 发现的二里头文化四期铜铃即是[22]。商代铜铃则多为双翼,如亚吴铃即是[23]。西周铜铃无翼,如成周铃[24]和扶风庄白一号窖藏出土的 7 件铜铃即是[25]。这些铜铃的共同之处是合瓦形体,其发展变化主要在于翼的单双和有无。

中原地区音乐文化发展的传承性和连续性,从埙在各个时期考古学文化的发现也可得到印证。中原地区的埙在新石器时代的仰韶文化即已产生,如陕西西安半坡和临潼姜寨出土的陶埙便为其例[26]。从仰韶文化、庙底沟二期文化、龙山文化、二里头文化、二里岗文化、殷墟文化到周文化,埙的发展前后相继,连绵不断[27],在继承地域文化传统的基础上,取得了新的进展。

商代早期的二里岗文化埙当直承二里头文化夏埙发展而来。偃师二里头出土的二里头三期陶埙为圆腹,小平底,有一个指孔[28]。郑州二里岗出土的二里岗上层文化陶埙为圆腹,圆底[29],但指孔至少已增至三个[30],音域无疑得到扩展。殷墟文化埙则在二里岗文化埙基础之上进一步演化,从殷墟妇好墓出土的陶埙看,五指孔的埙至晚在殷墟文化二期即已得到定型和通行。周文化埙则继承殷墟文化五指孔埙的传统,在形制上并未发生大的改变,如洛阳北窑西周墓葬 M341 所出陶埙[31]即其实例。可见商周埙制的定型完成于殷墟文化早期,并于此时登上这种乐器发展的高峰。

由上述磬、铃、埙三种乐器的发展情况可以看出,早期的周音乐文化,受到商音乐文化的较多影响,继承了商音乐文化的因素。

中原音乐文化区发现的青铜编庸，出土地点以殷墟最为集中。殷墟宫殿区正南约一千五百米处的苗圃北地，发现有一处大型铸铜作坊遗址，总面积约两万多平方米[32]。在安阳苗圃北地商代遗址，还发现有用于制造编庸的内范2件[33]，说明殷都地区具备制造青铜编庸的物质和技术条件。长江流域地区的音乐文化虽然也有青铜乐器的制造和使用，但从未发现过编庸，表明这种乐器确是中原音乐文化的独创和发明。

庸在出现伊始便为编组乐器，一般3件合为一组，个别可多至4或5件，如殷墟侯家庄M1083所出为4件[34]，妇好墓所出则为5件。

商周编庸的形制为合瓦形钟体，口宽一般大于体长，侈铣，柄中空与体相通，体饰两种主题纹饰，即回形弦纹和兽面纹。从殷墟二期编庸资料看，回形弦纹庸早于兽面纹庸，其后二者并行发展，但以兽面纹庸位居主流。

商周编庸一般内壁光平，没有调音磨锉痕迹，表明铸造出来的成品庸已经基本符合预先设计的音高。

中原音乐文化区的编庸至周初时已经比较少见，目前发现有三例。第一例出自陕西宝鸡竹园沟13号強伯墓[35]，时代属康王时期。这件庸的独特之处是柄上有用于悬挂的干，其余形制和纹饰与殷墟文化编庸别无二致。第二例是河南洛阳林校马场出土的西周早期3件一组的编庸[36]，这组编庸出于一座墓葬的附葬坑，从外观上几乎看不出与殷墟文化编庸的区别。第三例是河南鹿邑长子口墓出土的两组西周早期编庸[37]，形制也为殷墟常见。洛阳林校墓葬的主人是迁居于当地的殷旧贵族，长子口墓的主人也是与商王朝关系密切的方国首领，因而在西周早期仍然保持着殷商音乐文化的固有传统。上述三例考古发现表明，西周早期编庸基本上沿袭殷商旧制，可谓殷商编庸的遗绪。

美国圣路易(Saint Louis)艺术博物馆收藏1件铜庸[38]，外

形与中原地区所见殷庸相类,但其体长大于口宽,通体饰变形兽面纹。柄端一面有一小孔,另一面残缺,原也当有一小孔,即为对穿。庸体一面正鼓部有文字,因锈蚀而不能辨识。庸的内壁可观察到磨锉调音的痕迹,并有隧式和波式两种调音工艺[39]。隧式调音见于西周中期至两周之际的编钟,而波式调音则见于西周末至春秋早期编钟。这种形制的庸为目前所仅见,或有可能是中原音乐文化编庸的一个变种。综合形制、纹饰和调音等方面看,其年代似为两周之际或稍晚。

西周早期,新兴乐器甬钟步入历史舞台,编庸渐被淘汰。西周早期甬钟都是3件成编,这种编组形式,可能仍是仿效殷商编庸或受其影响。后来,中原地区的西周甬钟常用8件的编列形式,无论在制作还是在音乐性能方面,都取得了长足的发展。

西周时期,另一种新式乐器编镈也在周地兴起。目前所知中原地区最早的编镈,是出于陕西眉县杨家村的3件窖藏品[40],时代属西周中晚期。这种3件成编的青铜钟类乐器配置方式,从殷墟文化时期一直延续到西周中晚期。眉县编镈有四翼,无钲间,无枚。传世西周晚期乐器克镈[41],其形制与眉县编镈大体相仿。根据我的考察测音,中原地区的西周编镈形体庞大,发音低沉,余音悠长,应属低音乐器。

铎是一种铜制摇奏乐器。宝鸡茹家庄強伯鮨墓与编钟伴出1件铎[42],时代在西周昭、穆之际,是目前所知最早的铜铎。此铎为凹口,有长柄,体较长,饰兽面纹,体内有悬舌。东周铎则大多有銎,续木加长成柄,体较小,与西周铎的形制有明显差异。

美国旧金山(San Francisco)亚洲艺术博物馆收藏1件铎[43],与強伯墓铎形制相类,为长柄,有翼,体饰兽面纹,惟平口而非凹口,时代应略晚于強伯墓铎。目前所知西周时期的铜铎数量十分有限,不足以了解其全貌。不过,其他地区发现的铎都晚于中原地区,属东周时期以后的制品,因可推断,铎最初当为周音

乐文化的产物。

钲为铜制击奏乐器，它最早也出现于中原音乐文化区，如山西晋侯墓地M64晋侯邦父墓[44]、河南三门峡虢国墓地M2001虢季墓和M2011、M1052两座虢太子墓均出有西周晚期铜钲[45]。除晋侯邦父墓铜钲外，其余铜钲都是柄上有对穿，以供悬鸣，乃铜钲的早期型式。晋侯邦父墓铜钲的柄制则很独特，它的柄较短，且有四个扉棱，实则为銎，其使用当为插置。西周晚期钲都与编钟或编磬等乐器共出，可见其早期功用主要用于日常音乐演奏。但从M2011虢太子墓钲的出土位置与兵器同放一处看，也有用于战事的可能。据《国语·晋语五》记载："战以錞于、丁宁，儆其民也。"三国吴·韦昭《注》："丁宁者，谓钲也。"[46]这条记载说明，春秋时期，人们已将钲应用于军事行动之中，作为发号施令的音响器具。

中原以外地区未见西周钲出土，而仅有东周以后的制品。目前虽然西周"三都"(即岐邑、丰镐和成周)地区尚未发现钲，但晋、虢墓葬钲的发现，足可证明钲乃中原地区周音乐文化的创造。

钮钟也是周音乐文化创制的一种新式乐器，目前在"三都"以外的晋、虢两国境内有所发现。已知最早的实例是三门峡虢仲墓M2009出土的8件[47]，时代属西周晚期。另外，在三门峡M1052虢太子墓、山西闻喜上郭M210和M211也出土有钮钟[48]，其组合都是9件，时代应稍晚于虢仲墓钮钟，即为西周末年或两周之际。西周晚期至两周之际的钮钟，形制变化不是很大，其特点是无枚，与东周时期常见的具枚钮钟明显有异。

三门峡虢仲墓钮钟的组合为8件，钟的右侧鼓饰有小鸟纹以作为第二基音标志，这些特点与西周甬钟相同，显示出相同音乐文化区不同品种钟类乐器间的相互影响和渗透。虢仲钮钟的内壁已应用波式调音手法，又呈现出制作技术的改良和创新。

虢仲墓钮钟的时代在西周晚期宣王时期，因此钮钟的产生年代当不晚于宣王在位之时。陕西地区作为周人的王都，西周晚期

的甬钟发现很多，但却一直没有发现钮钟和钲。陕西出土的西周甬钟多在夷厉之前，之后周室因避战乱而东迁，而钲和钮钟的产生可能恰恰就在这一时期，这或许是王都地区未见钮钟和钲出土的原因之一。

商周时期的箫（排箫）目前仅见一例，乃长子口墓所出竹箫。此墓葬俗和随葬物品多具商晚期文化因素，所出编庸和特磬，与殷墟文化所出同类乐器形制相同，实乃承袭殷商旧制。照此说来，箫很可能在商代晚期也已出现。这一推想，从甲骨文中也能找到佐证。甲骨文有龠字作𠎤[49]，郭沫若谓龠字“从亼象形，象形者象编管之形也。”[50]。郭氏所言甚是。《诗经·周颂·有瞽》：“既备乃奏，箫管备举。”《笺》：“箫，编小竹管，如今卖饧者所吹也。管如篴，併而吹之。”[51]《周颂》是《诗经》较早的诗篇，大体作于西周早期[52]。看来，西周时称这种编管乐器为箫是可信的。长子口墓排箫出土时已经散乱，经拼对复合，可知其形制属于参差形，即箫管长短不一，但大体由长变短。可惜箫管已经残损，无法测知其音高。

总括上述，可将商音乐文化分为前、后两个时期，前期即二里岗文化时期，后期即殷墟文化时期。商代前期的音乐文化，当直承夏代二里头文化发展而来。夏、商两族在地域上相邻，有过并行发展的时期，因此，夏、商音乐文化所具有的继承关系是建立在共同的地域文化传统之上。

商代后期的音乐文化，在继承商代前期音乐文化的基础上发生了较大的变革，其标志是编磬和编庸的应用。这时期，编磬与特磬分离，编庸作为新兴乐器突现于殷墟文化之中。旋律乐器的增加，表明商代音乐的旋律性较前代已经有所加强。

周音乐文化也可大体分为前、后二期。前期始自西周早期，讫于西周中期；后期则约从西周中期开始，至两周之际。前期的周音乐文化，继承了商音乐文化的一些因素，如此时的特磬和编庸就与商音乐文化后期制品几无差别。这与武王克商后，迁居殷遗民，

使得商文化有所延续和保留不无关联。同时,周人也有自己的发明和创造,如西周早期编钟(甬钟)和铎的创制即其例证。

从出土乐器看,后期的周音乐文化面貌发生了重大变革。这时,乐器品种增多,尤其是编钟和编磬,在周地得到了很大的发展。后来,周人又创造了钲和钮钟这种新型乐器,周音乐文化于此时发展至鼎盛时期。

二、音乐文化的多元与趋同

从出土乐器的发展演变观察,中原地区的商周音乐文化具有多元性和趋同性合为一体的特点。

商周时期,特磬与编磬分别具有各自的演进轨迹。从商至周,特磬一直处于多型式、多样态的发展状况之中,从形制上并未形成统一规格。在制作工艺方面,凡刻纹特磬一般都经磨制,如武官大墓出土的虎纹特磬[53]、小屯洹水南岸出土的龙纹特磬[54]、妇好墓出土的鸮纹特磬和殷墟 M1769 出土的鱼形鱼纹特磬[55]等均为其例。除有纹饰的特磬之外,素面特磬仍沿用二里头文化以来的打制或打、磨兼制手法,但磨制特磬始终未能完全取代打制特磬。

编磬则不然,自殷墟文化产生编磬起,磨制技术即贯穿始终。磨制技术当然要优于打制,它不但可使磬体表面平整,外观好看,而且有利于敲击时的起振发音。因此,与编磬的制作技术相比,特磬的制作技术改进迟缓,似乎显得较为保守和滞后。但无论编磬或特磬,大多是由石灰岩作为制造材料,表现出制磬选材的一致性。石灰岩的密度较高、易于层片剥离,且取材便利,对于制造板体石磬来说,当然最为适宜。

特磬与编磬打、磨两种不同制法,表现出商周时期乐器制造者的实用性选择。因为特磬是单件节奏性乐器,只要音高、音色和

音强符合一定要求即可，故不需过多加工整形；而编磬则是编组旋律乐器，其制作必须符合特定的调式音阶，故需精细加工。

从商周特磬的音响测试看（表 1），应属单音乐器，且音高多不相同。然而，作为节奏性击乐器，特磬的音高虽然并没有严格要求，但在与其它乐器配合演奏时，也应在音响上取得和谐效果。因此，相同地方出土的特磬有一些共同音的存在，恐非纯属偶然，它或有可能是一定音高标准在区域范围内（如殷墟）的应用和体现。

表 1　商周特磬测音结果[56]

序号	特磬	标本号	音高	资料来源
1	郑州石佛乡小双桥遗址磬	ZSXT189③:1	$^{\#}G_6-12$	注释[57]
2	陕西蓝田怀真坊磬	无	$^{\#}F_5+13$	注释[58]
3	殷墟妇好墓鸮纹磬	AXTM5:2	B_5	注释[59]
4	殷墟妇好墓“妊竹入石”磬[60]	AXTM5:316	$^{\#}A_5-11$	注释[61]
5	殷墟武官村大墓虎纹磬	无	$^{\#}C_4+1$	注释[62]
6	殷墟西区 M991 磬	ASM991:20	$^{\#}C_5-42$	注释[63]
7	殷墟大司空村 M539 鱼形磬	ASM539:11	G_6+23	注释[64]
8	殷墟小屯洹水南岸龙纹磬	无	A_4-16	注释[65]
9	殷墟西区 M701 磬	AGM701:72	F_5-42	注释[66]
10	殷墟西区 M1769 鱼形磬	AGM1769:1	A_5+24	注释[67]
11	陕西扶风齐镇村磬	87F:400	$^{\#}F_5+47$	注释[68]

殷墟文化编磬的组合似以 3 件为常数，如妇好墓编磬和前述安阳所出刻铭编磬均为 3 件一组。目前只有安阳出土的这组刻铭编磬保存状况较好，其测音结果如下所列[69]：

永启 $^{\#}A_5+30$

夭余 $C_6\pm0$

永余 $^{\#}D_6+47$

从上可知，这组编磬的发音有两种调式倾向，即三声徵调式的徵—羽—宫和三声商调式的商—角—徵。在殷商时代，它们可能用于演奏乐曲旋律或旋律框架音。

中原地区的西周编磬，无论是周朝王都范围还是诸侯国所出，都已基本统一为倨顶，股、鼓分明，底边平直或微有拱弧的凸五边形磬，这种磬型与东周时期编磬的区别仅在于底边，即东周编磬的底边拱弧高度一般要大于西周编磬。

扶风召陈乙区遗址出土的夔纹编磬，形体厚大，如其中的1件(T24:12)通长达64.5厘米。磬的两面雕刻有夔纹，周边雕刻有鳞纹，雕纹均为阴刻，出土时纹内填以朱砂。又如长安张家坡井叔家族墓和宝鸡贾村上官村出土的编磬，虽然都是素面，但其形制与召陈乙区所出属于同一体系。贾村上官编磬出于西周矢国遗址，矢国与周同为姬姓[70]，其地与岐周相去不远，所出编磬同属周制应在情理之中。

总体而看，周朝姬姓诸侯国的编磬，如晋、虢、应等国所出，与西周王都编磬型式相同，应属同一发展体系。大量出土遗物表明，天马——曲村遗址西周时期考古学文化面貌与丰镐遗址没有太大区别，可见晋文化属典型周文化系统[71]。晋、虢、应等诸侯国均为周初分封，其始封君都是周的宗族，这些诸侯国在乐器制作方面反映出音乐文化的趋同性因素，与周朝统一的宗法政权体系当不无关系。

周文化中心区域的岐周和宗周目前尚未发现成套编磬的完整实例，但从虢国墓地、晋侯墓地和应国墓地所出编磬看，周代编磬的组合件数，较之商代3件一组要有所增多。三门峡M2001虢季墓所出宣幽时期的编磬为10件组合，晋侯墓地M93所出幽平时期的编磬也是10件，而春秋时期编磬10件组合的情况已属常见，因可相信，周文化系统的编磬在西周晚期已经具备10件组合的形式。

从殷商编磬3件一组，到西周晚期编磬10件一组，其间是否存在其它数目的组合形式，目前限于材料，尚不能确知。不过，河南平顶山未被盗掘的应国墓葬M95出土编磬4件，因此，周磬在3至10件之间，或有可能存在4件或4件以上的编组形式。

西周编磬目前虽然发现有几批，但遗憾的是保存状况都不理想，难以通过测音了解其固有的音阶结构。但可以相信的是，西周晚期编磬当是按照一定的音阶调式组合在一起，因为随后而来的春秋时代，10件组合的编磬已经具备五声音阶的编悬次序，如洛阳中州大渠出土的春秋晚期编磬即其一例[72]。至于西周晚期与春秋时期10件组合的编磬音阶结构是否相同，尚待发现保存完好的西周编磬再行研究。

殷墟文化编庸自产生之时起，其器制已具备较为统一的规范。通观殷墟文化二期至四期的编庸，形制上的变化不大，仅在于柄制的局部改变，如𣪕庸柄上之旋[73]、亚𡚸庸柄上之环[74]、贮庸柄上之穿[75]、陕西宝鸡竹园沟M13庸柄上之干等附加设置即是。这些柄制都有可能使庸的安置和演奏方式发生改变，即由插置或手持而转为悬挂演奏。商周编庸形制的规范化和稳定性，也从一个侧面反映出中原地区商周音乐文化趋同性的特征。

殷墟文化编庸的铭文字数较少，多为方国或族氏徽号。如妇好墓所出编庸，铭文为“亚弜”二字，“亚”乃武职官名，“弜”乃方国或族名[76]，由此看来，编庸当是“弜”方国或族入纳之贡品。殷墟文化编庸还有类似性质的铭文，如花园庄M54编庸之“亚长”[77]、大司空M663编庸之“古”[78]、戚家庄M269编庸之“爰”[79]、郭家庄M160编庸之“亚竃止”[80]、殷墟西区M699编庸之“中”[81]、大司空M312编庸之“亚佩嬭”[82]等即是。这些带有族氏徽号铭文的编庸在殷墟出土，说明在殷墟内外居住着不同的族。殷墟西区族墓地M699出土的编庸，上有铭文“中”字，此字也见于郭家庄M160所出“亚竃止”编庸，其间是否有某种联系，尚待积累更多资料方可

探讨。

殷墟卜辞有"王族"、"多子族"、"三族"、"五族"等记录[83]。《左传·定公四年》记载:"分鲁公以……殷民六族:條氏、徐氏、萧氏、索氏、长勺氏、尾勺氏。……分康叔以……殷民七族:陶氏、施氏、繁氏、錡氏、樊氏、饥氏、终葵氏。"[84]说明商代的居民结构是多族氏的。

从殷墟西区族墓地以及殷墟范围内出土的具族氏铭文的编庸看,其形制具备相当统一的规范,并未显示出不同族氏间编庸的明显差异。这当与商王朝以王权为中心的氏族社会体系不无关系。在商王的直接统治下,青铜乐器的制造在不同族氏的上层社会中保持着一致的规格和器制。

目前出土的西周编庸保存状况欠佳,音响测试都不理想。殷商编庸虽然也有一些已经有不同程度的锈蚀或残损,但还是能够从中找出不少比较完好的实例。这里选出 10 组殷商编庸,将其测音结果列为表 2,以便探讨。

表 2　殷商编庸测音结果

序号	编庸	件数	标本号	正鼓音	侧鼓音	资料来源
1	妇好墓编庸[85]	5	839/1	G_5	A_5	注释[86]
			839/2	A_5	B_5-	
			839/3	C_6	D_6	
			839/4	E_6?	?	
			839/5	G_6	A_6	
2	花园庄 M54 编庸	3	M54:119	F_5+7	G_5-16	注释[87]
			M54:108	$^{\#}G_5-26$	$^{\#}A_5-17$	
			M54:199	$^{\#}C_6-44$	D_6-2	
3	郭家庄 M26 编庸	3	M26:36	F_5+29	$^{\#}G_5+7$	注释[88]
			M26:32	A_5+5	C_6-45	
			M26:33	$^{\#}C_6-14$	$^{\#}D_6+38$	
4	戚家庄 M269 编庸	3	M269:45	F_5+5	A_5+31	注释[89]
			M269:46	A_5-45	$^{\#}C_6\pm0$	
			M269:47	D_6-19	$^{\#}F_6+22$	
5	郭家庄 M160 编庸	3	M160:41	$^{\#}D_5+31$	$^{\#}F_5-20$	注释[90]
			M160:23	$^{\#}F_5+2$	$^{\#}G_5+42$	
			M160:22	C_6+29	$^{\#}D_6-38$	
6	殷墟西区 M699 编庸	3	M699:4/1	C_5+23	$^{b}E_5-50$	注释[91]
			M699:4/2	G_5+19	A_5-35	
			M699:4/3	C_6+25	C_6+25	
7	殷墟西区 M765 编庸	3	M765:6	$^{\#}D_5-5$	$^{\#}F_5+8$	注释[92]
			M765:5	$^{\#}F_5-23$	$^{\#}G_5+44$	
			M765:4	A_5-33	B_5+27	
8	大司空 M288 编庸	3	M288:1A	A_5+37	D_6-18	注释[93]
			M288:1B	B_5-48	D_6+14	
			M288:1C	D_6+3	$^{\#}G_6-6$	
9	大司空 M312 编庸	3	M312:10	E_5-23	$^{\#}F_5+45$	注释[94]
			M312:9	$^{\#}G_5-38$	$^{\#}A_5+36$	
			M312:8	$^{\#}C_6-21$	F_6+30	
10	西北冈 M1083 编庸[95]	4	R1088	E_5+	未测	注释[96]
			R1087	G_5+		
			R1086	D_6-		
			R1085	D_6--		

从编庸的测音数据看，正鼓音与侧鼓音之间的音程关系不定，其中大、小二度和大、小三度较多，同度（M699 第 3 件）、纯四度和增四度（M288 第 1 和第 3 件）各有一例。如果将每组编庸的

正、侧鼓音加以连奏，从听觉上并不能构成谐和的音阶结构；但各庸正鼓音之间却是按照一定的调式音阶组合在一起(表3)。由此看来，殷商编庸可能还不是双音乐器，其侧鼓音在当时可能尚未予以实用。

表3 殷商编庸音阶结构

编庸	正鼓音音阶	阶名
妇好墓编庸		徵-羽-宫-角(?)-徵
花园庄 M54 编庸		角-徵-宫
郭家庄 M26 编庸		宫-角-徵
戚家庄 M269 编庸		宫-角-羽
郭家庄 M160 编庸		角-徵-宫
殷墟西区 M699 编庸		宫-徵-宫
殷墟西区 M765 编庸		羽-宫-商
大司空 M288 编庸		徵-羽-宫
大司空 M312 编庸		宫-角-羽
西北冈 M1083 编庸		羽-宫-徵

3件一组的编庸，一般是三声音阶，个别是二声音列（如M699编庸）。4件一组的M1083编庸，后2件音高相同，故也是三声音阶[97]。5件一组的妇好墓编庸，第1件与第5件为八度音程关系，其发音为四声音阶。如果按每组编庸的音阶构成不可缺少宫音来考虑，殷商编庸的调式有宫、角、徵、羽四种；如果忽略宫音，则还可能包括商调式。由此可见，殷商编庸的音阶构成属于五声调式体系，而殷墟编庸 C_6、$^{\#}C_6$、D_6、F_5、A_5 等共同音的存在，说明在殷商王都范围之内，可能已具备相同的音高标准。

上述编庸的组合以3件为常数，以4或5件为变数，其音阶构成多为三声，个别为二声或四声，这些情况都表现出殷商音乐多元化与统一性并存的特征。

西周早期编钟（甬钟）在宝鸡強国墓地、长安普渡村长由墓[98]和平顶山北渡魏庄[99]均有发现。平顶山一带是西周应国故地，魏庄编钟出于此地，恐与应国有一定牵连。应国乃姬姓周族，強伯和长由是居住于周地的非姬姓贵族[100]。据主持強国墓地发掘工作的卢连成和胡智生研究，強国墓地陶器分甲、乙、丙三组，甲组陶器属关中西周文化因素，但在墓地中数量较少，居于从属地位；乙组陶器明显具有甘肃东部、南部寺洼文化安国类型的特征；丙组陶器数量最大，是墓地的主流陶器，且具有早期蜀文化特征[101]。由此可见，強国墓地出土遗物的文化因素并不单一。但仅就強国编钟而言，还不能找到受寺洼文化或早期蜀文化影响的证据。因此，上述三地所出西周早期编钟，均属周文化系统的乐器。

综观西周早期编钟，其形制和组合有如下一些共同特点：

（一）舞、篆及正鼓部皆饰云纹，右侧鼓无饰。

（二）钲、篆四边皆以小乳钉为界。

（三）内壁光平，没有调音工艺。

（四）一般3件合为一编，但限于目前材料，其音阶结构尚不清楚。

西周中期以后的编钟，在周朝的“三都”地区以及晋、虢、应、杨、魏等国均有发现。综观西周中、晚期编钟，其形制和组合有如下一些共同特点：

(一)正鼓部常饰顾夔纹或云纹。

(二)右侧鼓纹饰以小鸟纹居多，以其它形状的纹饰为少，作为侧鼓音的发音标志。

(三)钲、篆四边以弦纹为界。

(四)内壁有自口沿至舞顶的长隧(即沟槽)，隧数2—8条不等，用于对编钟的音高进行微调。

(五)一般8件合为一编，音阶结构为四声羽调式。

西周“三都”地区编钟的形制和组合比较统一。岐周和丰镐地处周朝中心腹地，所出编钟自然可为周文化编钟的代表。成周虽然是周朝的东都，与宗周相距稍远，但这里出土的西周晚期编钟与宗周所出形制雷同，几乎无法分辨。如洛阳西工周墓M1482出土的4件编钟[102]，与陕西出土的夔纹编钟(如中义钟、柞钟)[103]形制相同，只是其组合不甚完整，有所缺失[104]。但洛阳西工编钟内壁的隧深不及舞顶，又显示出向春秋编钟波式调音过渡的迹象。从此而看，这4件编钟的时代可能稍晚，即约当西周末期或两周之际。

总体看来，晋、虢、应、杨、魏等国编钟，除了有些编钟仅存单件或组合不完整外，其它方面基本具备上述西周中、晚期编钟的特点，即使是距离王都稍远的应国，在编钟器制上也与周朝保持一致[105]。以宗法制度为核心的西周王朝，在政治上对各诸侯国进行严格管理和控制，表现在音乐文化上，则是编钟这种礼乐重器于器制和组合方面的统一规格。因此，中原地区的西周编钟同属周音乐文化发展系统，编钟本身显示出强烈的文化趋同性。

接下来考察西周编钟的音阶构成。今选4组西周早期编钟，将其测音结果列为表4。

表 4 西周早期编钟测音结果

序号	编钟	标本号	正鼓音	侧鼓音	资料来源
1	竹园沟弜伯各墓编钟	BZM7:12 BZM7:11 BZM7:10	B_4-35 $^{\#}D_5$+28 B_5+35	D_5+16 G_5+13 E_6-47	注释[106]
2	茹家庄弜伯㺇墓编钟	BRM1 乙:28 BRM1 乙:29 BRM1 乙:30	A_4+43 $^{\#}C_5$+17 B_5+41	失音 F_5+32 D_5-6	注释[107]
3	长安普渡村长由墓编钟	陕 699:4 陕 698:3 陕 697:2	G_4+37 C_5-27 $^{\#}F_5$+29	B_4-5 E_5-44 A_5±0	注释[108]
4	平顶山北渡魏庄编钟	0771 0770 0769	E_4+4 C_5-26 A_5+45	G_4+5 E_5+35 B_5+23	注释[109]

这 4 组西周早期编钟都有不同程度的锈蚀和残损，经修复后音响已经受到一定影响，其测音结果恐怕并不能反映编钟的固有音高，因此这里不宜对编钟的音阶结构做出过多推测。但是，竹园沟编钟最大的第 1 件和最小的第 3 件为八度音程关系，茹家庄第 3 件正鼓音比 A_5 低 51 音分，普渡村第 3 件比 G_5 低 71 音分，它们也分别与第 1 件具有近似八度音程关系的倾向。这种现象似乎应该引起我们的注意。商晚期 3 件一组的编庸也有第 1 件与第 3 件为八度音程的例子，如殷墟西区 M699 所出即是（见表 2、表 3）。西周早期编钟是否也存在第 1 件和第 3 件这种八度音程，还有待发现完好的实例来加以检验。

西周早期编钟正、侧鼓音之间为大、小三度音程关系，正、侧鼓音连奏不能组成谐和而规律的音阶结构，编钟侧鼓部也无小鸟纹之类的第二基音标志。由此看来，这时编钟的侧鼓音可能尚未正式使用。

从西周中晚期开始，西周编钟 8 件编列的组合形式已经成为一种常规制度，并通行于中原地区。长安张家坡出土的西周晚期

叔专父盨[110]，其铭文记述了"叔专父作郑季宝钟六，金隮盨四，鼎七。"的史实。陕西宝鸡太公庙出土春秋早期秦武公编钟的固有组合也为6件[111]。这种情况显示，西周时期的编钟或许还有6件组合的编列形式存在。但从迄今发现西周编钟的完整组合都是8件来看，6件编列应该不是一种常制。

从陕西蓝田出土西周恭王时期的应侯视工钟[112]看，其右侧鼓已有第二基音标志，由此可见，西周编钟侧鼓音的正式应用大约始自恭王时期或稍早。"三都"地区西周中晚期编钟的音阶构成，可举陕西扶风齐家村出土的8件柞钟[113]为例(表5)。

表5　柞编钟测音结果

标本号	正鼓音	侧鼓音	资料来源
60.0.175	A_3-26	同正鼓音	注释[114]
60.0.176	C_4-30	同正鼓音	
60.0.178	E_4-25	G_4+2	
60.0.177	A_4-23	C_5-15	
60.0.179	E_5-21	G_5+24	
60.0.180	A_5+34	C_6+22	
60.0.190	E_6+64	G_6-16	
60.0.181	A_6+74	$^{\#}C_7$-6	

从测音结果看，这套编钟的音准相当不错。第1和第2件编钟右侧鼓无小鸟纹，侧鼓音分别与第2和第3件钟重复，故前两件编钟的侧鼓音不用。从第3件钟起，侧鼓音都是正鼓音的上方小三度。十分显然，8件组合的编钟，其音阶结构是四声羽调式，即羽—宫—角—徵模式，音域达到三个八度加一个小三度。这种音阶结构模式，已经可以成为判断中原地区西周编钟组合与编次的一种标尺。

晋国编钟的音阶结构可举晋侯墓地所出两组晋侯苏钟[115]为例(表6)。

表 6　晋侯苏编钟测音结果

组别	标本号	正鼓音	侧鼓音	资料来源
第一组	73629	失音	B_3+	注释[116]
	73630	B_3-33	$^{\#}D_4\pm0$	
	73632	$^{\#}D_4+5$	G_4-38	
	73634	$^{\#}G_4+35$	C_5-2	
	73636	E_5-20	G_5+22	
	73638	A_5+11	C_6+39	
	73639	$E_6\pm0$	G_6+41	
	73640	A_6+36	$^{\#}C7-47$	
第二组	73628	$^{\#}G_3+3$	B_3+45	注释[117]
	73627	C_4-24	$^{\#}D_4+37$	
	73631	$^{\#}D_4-19$	$^{\#}F_4+23$	
	73633	$^{\#}G_4+45$	C_5+9	
	73635	$^{\#}D_5+34$	G_5-29	
	73637	A_5-22	C_6-10	
	M8:33	$^{\#}D_6-28$	$^{\#}F_6+24$	
	M8:32	$^{\#}G_6+32$	B_6+46	

晋侯苏编钟两组共 16 件，每组 8 件，虽然音准不很精确，但其音阶结构一仍其旧，为四声羽调模式。并且，从测音数据判断，这两组编钟的调性也可能相同[118]。

虢国编钟的音阶组合情况，可看三门峡虢国墓地 M2009 虢仲编钟和 M2001 虢季编钟的测音结果（表 7）。

表7　虢国编甬钟测音结果

编钟	编号	正鼓音	侧鼓音	资料来源
M2009 虢仲编钟	1	$^{\#}A_3+28$	D_4-3	注释[119]
	2	失音	失音	
	3	F_4-2	A_4-40	
	4	$^{\#}A_4-23$	$^{\#}C_5+28$	
	5	F_5-7	$^{\#}G_5-24$	
	6	$^{\#}A_5-1$	$^{\#}C_6+9$	
	7	$^{\#}F_6-19$	A_6+4	
	8	B_6-23	D_7-11	
M2001 虢季编钟	M2001:45	失音	失音	注释[120]
	M2001:49	$^{\#}C_4-7$	$^{\#}F_4-31$	
	M2001:48	F_4-27	$^{\#}G_4-10$	
	M2001:44	$^{\#}A_4-10$	$^{\#}C_5-1$	
	M2001:50	F_5-41	$^{\#}G_5-31$	
	M2001:51	$^{\#}A_5+11$	$^{\#}C_6+37$	
	M2001:46	F_6+29	A_6-36	
	M2001:47	$^{\#}A_6+33$	$^{\#}C_7+8$	

从测音情况看，虢仲和虢季编钟的音阶结构都是四声羽调。这两套编钟分别出于不同墓葬，墓主也各有其人，但其音阶相同，并且属于同调。这种情况说明，西周时期青铜乐器的制作已具备比较统一的技术规范。

以上晋、虢两国编钟的音阶构成再一次证明，晋、虢音乐文化属于典型的周音乐文化系统。周音乐文化的编钟，不仅于外在的形制和纹饰方面显示出文化的趋同，而且于内在的音阶结构上也具有统一规范，达到了编钟制造在形式和内容方面的高度统一。

西周晚期至两周之际的钮钟，有 8 件成编者，如三门峡 M2009 虢仲墓钮钟即是，也有 9 件成编者，如三门峡虢太子墓 M1052 和山西闻喜上郭西周晚期墓葬 M210、M211 出土钮钟即是。这一方面表现出钮钟组合的大致趋同性，另一方面也说明此时钮钟的组合尚未完全统一，还有一定的个体差异。这种区别，从钮钟

的音阶构成中也可得到体现。

首先来看三门峡虢仲墓 M2009 编钮钟的音响测试结果(表 8)。

表 8　虢仲墓编钮钟测音结果

序号	正鼓音	侧鼓音	资料来源
1	破裂失音	破裂失音	注释[121]
2	G_4+26	$^{\#}A_4$−26	
3	C_5−40	$^{\#}D_5$+28	
4	F_5−25	$^{\#}A_5$−39	
5	C_6+44	E_6+12	
6	F_6−13	$^{\#}G_6$−45	
7	$^{\#}C_7$−15	$^{\#}D_7$+49	
8	E_7+45	$^{\#}G_7$−17	

从其发音看，第 3—8 件钟正鼓音之间形成角—羽—角—羽—角—羽音列模式，这与上举西周中、晚期 8 件组合甬钟第 3—8 件的正鼓音完全一样。第 1 件钟破裂失音。第 2 与第 3 钟为 434 音分，比平均律大三度(400 音分)多 34 音分，比纯四度(500 音分)低 66 音分；比五度相生律大三度(408 音分)多 26 音分，比纯四度(498)低 64 音分；比纯律大三度(386 音分)多 48 音分，比纯四度(498 音分)低 64 音分。相比而言，其发音更倾向于五度律大三度音程关系。这样，虢仲墓 8 件组合编钮钟的音阶构成，很可能同西周编甬钟一样为四声羽调结构。

再看山西闻喜上郭墓葬 M211 出土 9 件编钮钟的测音结果(表 9)。

表 9　山西闻喜上郭 M211 西周晚期编钮钟测音结果

序号	正鼓音	侧鼓音	资料来源
1	C_5-28	$^{\#}D_5+42$	
2	D_5+21	F_5+32	
3	F_5-10	A_5+4	
4	G_5+44	B_5+38	
5	A_5+20	C_6+28	注释[122]
6	D_6+33	F_6+58	
7	G_6+74	B_6+7	
8	A_6+77	C_7+92	
9	D_7-22	F_7+0	

闻喜上郭 M211 编钟的原测音报告序号 1 正鼓音为 B_4+72，序号 3 正鼓音为 E_5+90[123]，今分别表示为 C_5-28 和 F_5-10。从各钟的正鼓音连奏看，这套编钟可以构成以 F 为宫的五声徵调音阶结构，即徵—羽—宫—商—角—羽—商—角—羽。如果加上侧鼓音，这套编钟还具备变徵(B)和闰($^{\#}$D)。序号第 5、6、7 和序号 8、9 各钟正鼓音之间为纯四度，音程跨度较大，可能更适于演奏乐曲旋律的框架音，此正所谓"金石以动之，丝竹以行之"(《国语·周语下》)[124]。

闻喜上郭 M210 出土的 9 件组合编钮钟，其音阶结构是以 D 为宫的五声徵调[125]，音阶排列与 M211 编钟相同。西周末期钮钟 9 件的组合形式，在春秋时期较为流行，并且，这种五声徵调的音阶结构也为春秋编钟所沿用。如河南淅川下寺一号楚墓、淅川徐家岭 10 号楚墓所出 9 件编钮钟的音阶结构[126]与闻喜上郭所出相同，即为其例。

埙的制造，由二里岗文化时的不定型发展到殷墟文化时的型式固定、规格统一，即都是小平底、圆腹、有五个指孔，其发展已经处于稳态，由多元化趋于统一性。直到周代，埙的型式仍然承袭殷

商，在商代埙制的基础上略有损益，没有发生大的改变。从妇好墓所出陶埙看，这种定型化的埙至晚在殷墟二期已经通行。

商代晚期，埙在型式统一的情况下，在制作材料上也不限于陶土一种，而是扩展至骨、石，如侯家庄西北冈M1550[127]、M1001[128]和小屯YM333[129]出土埙即是。以骨、石材料制造埙当然需要更为复杂的工艺，如石埙的腹腔挖空一项就不容易。

商周墓葬所出埙，一墓出1至4件不等。不过，殷墟妇好墓和辉县琉璃阁M150都是一墓随葬3件陶埙，妇好墓所出3件埙为二大一小，辉县琉璃阁M150所出则为一大二小。

这里需要对埙的测音问题略加讨论。埙这种激发边棱而发音的吹奏乐器，与钟磬之类的固定音高乐器相比，其测音的主观性很大。不同时、地和人次所做测音，其结果会有较大出入，有时全闭筒音甚至相差一个大二度，以至目前公布的测音数据较为混乱，令人无所适从。因为吹奏时不同的力度、角度、温度等，都会影响埙的发音，所以，埙测音数据中的音分值恐怕并不能说明更多问题。

我曾对河南省博物院和中国社会科学院考古研究所安阳工作队收藏的殷商陶埙进行过反复试奏，有两点可以基本肯定。第一，埙最容易发出的音是四声音阶，其它高端音难以吹奏发音。结合殷商乐器的总体发展情况看，编庸多为三声，个别是四声，磬也是三声。因此，我赞同李纯一的看法，即埙的发音“可能以四声为主，但也兼顾二变”[130]。所谓二变，即变徵和变宫。第二，从目前资料看，埙的音阶构成有三种模式，即宫调式的宫—角—徵—羽结构（如辉县琉璃阁M150埙）[131]、羽调式的羽—宫—商—角（妇好墓埙和河南省博物馆藏埙）[132]结构和羽调式的羽—宫—角—徵（殷墟M121埙）[133]结构。从此而看，埙虽然常用四声音阶，但其音阶调式也非仅限一种。埙外观形态的相同与内在音阶结构的区别，体现了音乐文化趋同性与多元性合为一体的特征。

殷商时期，磬、埙这两种乐器的发展是一个渐变的过程，其总体发展趋向是由多样化向统一性演进，由非固定性向固定性演进。而编庸在进入殷商乐器行列之初，似乎已具备定型和统一的特性，只是到商代末期，它才出现局部的形制变化，使安置方式由置奏改为悬鸣，并最终为西周甬钟所取代。这种乐器形制的固定性与非固定性以及统一性与多样化共存的情况，体现了中原地区殷商乐器的发展特点。

殷墟文化时期的乐器，就编磬、编庸和埙来看，都存在3件组合或3件随葬的形式。如果说编磬和编庸3件一组是为了构成音乐演奏所需音阶的话，埙的组合一墓也是3件恐怕就需要进一步考虑。3件埙大小相配，有的调高相同（如妇好墓埙），但音区不同，可能是同类乐器不同音色搭配的一种编配方式。但是，埙为什么偏偏以“3”这个数字随葬？它是否为合乎某种礼制规范而制定的一种乐器随葬规格？恐怕一时还不能得出确切的解答。

三、音乐文化的交流与互动

从出土乐器看，虽然商周时期的中原音乐文化具有明显的历史传承性和文化趋同性，但其文化因素并非单一。它不仅是基于地域传统而发展起来的独立而连续的音乐文化，而且还吸收外来的文化因素，兼容并蓄，并对其他地区音乐文化的发展产生影响，从而发挥了音乐文化的交流与互动作用。

从考古发现观察，商音乐文化包含一定的外来文化因素。如妇好墓出土的1件特磬，外观呈长条形，上部一边铭刻“妊竹入石”四字。据曹定云考证，“妊”应是低于“亚”的一种职官，“竹”可能就是孤竹，是附属于商王朝的一个方国或部族，与夏家店下层文化关系密切[134]。由此看来，这件石磬当为方国或族向商王朝入

纳的贡品乐器，而这个方国或族可能就是活动于夏家店下层文化范围之内的孤竹国。商代方国或族的乐器以贡纳形式流入殷墟，客观上为商音乐文化与其他方国或部族音乐文化的交流带来了可能，同时也表现出王国音乐文明和方国音乐文明的并存共荣。

据潘其风研究，殷墟的古人类学资料反映出商代政治中心地区的居民来自四面八方。从人种类型分析，当时占优势的居民系属于东亚蒙古人种类型的群体，其中大部分可能就是当地的原住民，其次是属于东亚蒙古人种和北亚蒙古人种相混合的类型，他们可能来自西部和北部地区。此外，还有少部分居民是来自南方的移民[135]。在殷墟的中小型墓葬中，有少数具有北亚人种特征的个体，这类墓葬大都随葬有一定数量的礼器，其身份应优于一般自由民，或许可代表商人统治阶层的体质类型[136]。由此看来，殷墟的居民类型是多种族的，这种情况似在显示，商音乐文化的构成因素恐非单一，它不仅包括本地区原住民的文化，而且还可能包括中原以外地区的移民文化，商音乐文化的形成，应为当时不同种族的人们在相同地域范围内进行文化交流和文化融会的结果。

中原音乐文化与他文化的交互作用，从中原与中原以外同类乐器的相互比较可以获见。中原地区殷墟文化出土的编庸，与南方和东南地区出土的商周铜镛虽然属于同类乐器，但编庸从未在南方和东南地区发现过，镛也没有在中原地区乃至整个黄河流域出土过，可见庸和镛显属两种不同文化体系的乐器。

目前最早的编庸是妇好墓出土的殷墟文化二期制品，但其形制较为规范，恐非编庸的初始形态。因此，推测中原编庸的产生应该早于殷墟文化时期，而可能在二里岗文化上层阶段或稍早些。南方镛的最早实例是江西新干大洋洲商墓出土的3件[137]，时代不晚于殷墟二期，但其纹饰繁缛，形制更为规范，其年代显然晚于妇好墓编庸。由此而看，南方镛的产生应略晚于中原庸，即可能在二里岗文化与殷墟文化交替之际。

从形制上看，镛似为庸之扩大。南方和东南地区的镛器形均较中原庸体大质重，较小者如湖北阳新刘荣山出土的1件，重4.7千克[138]；最大者如湖南宁乡转耳嵛出土的1件，重211.5千克[139]。中原地区的庸则相对要轻小得多，如妇好墓出土的最小1件庸，通高仅7.7厘米，重仅150克[140]。

从庸和镛体部的主题纹饰看，兽面纹是它们共有的，只是纹样构成的细节有所区别。如镛的粗线条兽面纹以及用细密云纹和小圆圈纹组成兽面纹主纹的装饰于中原庸无见，镛局部纹饰所见之虎纹、象纹、龙纹、鱼纹以及齿纹等在中原庸上也没有，而庸的弦纹在镛上也不见。

庸是编组旋律乐器，而镛则一般为单件节奏性乐器。编庸器形较为轻小，柄中空且末粗而根细，除插置于座或架上击奏外，还有可能在柄内续木以供执持击奏。有些编庸出土时柄内尚存朽木遗痕，如殷墟妇好墓编庸和戚家庄M269编庸便其实例[141]，表明庸柄内确是插木的；镛的器形一般体大质重，故其演奏方式应为置奏，手持击奏的可能性不大。

综合以上情况，似可得出一个初步认识，即：南方或东南地区的镛起初应是受到中原地区编庸的影响而铸制，之后又与中原庸并存发展。庸和镛虽属同类乐器，但却具有不同的性能和不同的区域文化特点。

从另一方面看，南方或东南地区的镛对中原地区甬钟的制造也产生了一定的影响。中原地区的编庸，虽然也有旋（如𣪘庸）和干（如竹园沟13号墓庸）这种往甬钟过渡的型式，并且也有向甬钟演进的体长大于口宽的实例（如殷墟M51编庸），但缺少具枚的庸，而枚则是由庸向甬钟发展的另一个典型特征。因此，中原地区由编庸到甬钟，其间存在一定缺环。南方地区的镛则不然，它的形制演变具有比较清晰的发展序列，由镛到甬钟的各个环节几乎都已具备。因此，中原地区的甬钟当是在继承本地编庸的基础之上，

受到南方和东南地区有枚镛的影响而铸制。后来,周人在吸收和融汇南方或东南地区音乐文化因素的同时,使甬钟这种青铜乐器得到了发扬光大,步入了先秦编钟的辉煌发展阶段。

中原地区的殷商考古没有发现过镈。西周时期镈的最早实例是陕西眉县出土的西周中晚期编镈3件。南方地区的镈早于中原,其最早实例是江西新干商墓出土的1件,时代属殷墟文化二期。高至喜最先提出,镈产生于中国南方,后来传入中原地区[142]。他的看法是正确的。南方地区的镈都是单件而非成编,中原地区的镈则作为编组乐器而应用,这是与南方地区同类乐器的明显区别,也表现出周音乐文化在接受南方音乐文化乐器后的再创造。

周音乐文化还对远在南方的楚音乐文化产生影响,这在编钟的制造方面表现尤为突出。楚国编钟在周朝王都的周原和晋侯墓地有所发现。周原出土的楚公豪钟[143],形制、纹饰与周文化编钟基本一致。晋侯墓地出土的楚公逆钟[144],形制与周钟相类,但鼓部纹饰较为独特,正鼓饰龙、虎、凤纠结纹,右侧鼓饰穿山甲纹。传世楚公豪钟右侧鼓饰小鸟纹或象纹[145],这些又都显示出楚文化编钟的特点。不过,从整体观察,周、楚编钟的共性因素是显而易见的,说明楚国早期的音乐文化,与周音乐文化可能比较接近。楚国编钟在周原和晋侯墓地的发现,表现出周、楚音乐文化在西周时期的相互接触和交流。

周、楚之间的交往关系,在陕西扶风周原出土的西周甲骨文中也有反映,例如:

> 楚白(伯)乞(迄)今秋来,斯于王其则。(H11:14卜祭甲骨)[146]曰今秋楚子来告父后哉。(H11:83卜出入甲骨)[147]

后一辞陈全方认为乃记周成王时楚向周告丧,与周通庆吊之礼[148],证明西周时期周、楚之间确有较为密切的往来关系。周、楚不仅通礼,而且时和时战,据《吕氏春秋·音初篇》记载,周昭王曾

南征荆楚：

> 周昭王亲将征荆。辛余靡长且多力，为王右。还反涉汉，梁败，王及蔡公抎于汉中。辛余靡振王北济，又反振蔡公。周公乃侯之于西翟，实为长公。殷整甲徙宅西河，犹思故处，实始作为西音。[149]

所谓四方之乐的“西音”，虽然未必即起于周昭王对楚国的南征，但文献记载却透露出周、楚之间的密切交往关系。

周音乐文化不仅与同时代其他地区的音乐文化发生交互作用，而且对后世音乐文化的发展也产生了一定的影响。从周、秦编磬、编钟和编镈的器制比较，可以得出一些初步的认识。陕西凤翔秦公一号大墓所出春秋后期编磬[150]，与周原召陈乙区遗址出土的西周中晚期编磬在形制上有相似之处。周原编磬器形较为厚大，而秦公编磬长者也近一米左右，周、秦编磬这种器形较大的特点，是二者所共有的。不过，秦公编磬除继承周磬的一定因素外，也有自身发展的特点，如磬的股、鼓上边和底边皆呈凹弧形即是。周音乐文化编钟的器制，在中原地区一直延续到两周之际乃至春秋早期。如宝鸡太公庙发现的秦武公编钟[151]，在形制和音阶构成上与西周晚期编钟全然无异[152]，表现出周音乐文化对秦音乐文化的强烈影响。

周音乐文化的编镈，对春秋早期秦国的编镈制造也产生了直接的影响。如宝鸡太公庙所出秦武公编镈，与眉县出土的西周中晚期编镈同为3件一组，其形制与眉县编镈和西周晚期的克镈相类，共同特点是无钲间而有扉棱。相比而看，克镈与秦武公镈更为接近，二者体部均以菱形的凸雕连缀成上、下两条围带，扉棱以连体的夔龙和凤鸟为饰。可见早期的秦音乐文化当受到周音乐文化的较大影响，在一定程度上为周音乐文化所同化。

秦国早期较为封闭，司马迁谓“秦僻在雍州，不与中国诸侯之会盟”(《史记·秦本纪》)[153]。周、秦两国毗邻，西周后期，秦曾相继

作为周的附庸和诸侯。在这种情况下，秦国接受和吸纳周音乐文化的因素应是可以理解的。

从音乐考古发现看，周音乐文化创造的新式乐器，如铎、钲和钮钟，在东周时期广泛传播至其他音乐文化区，成为东周时期重要的乐器品种。这说明周音乐文化对后世音乐文化的发展产生了相当的影响，同时也表现出周音乐文化的对外扩张性。

周音乐文化对后世音乐文化的影响及其在中国先秦音乐文化中的突出地位，还表现在十二律名的构成之中。陕西扶风南阳豹子沟出土的西周晚期南宫乎钟，甬上铭文有“兹钟名曰无昊”[154]。其中的昊字，当即斁。曾侯乙墓编钟铭文此字作睪。斁、射古通。《尔雅·释诂》“豫、射，厌也”，《释文》“射本作斁”《诗经·周颂·清庙》“无射于人斯”，《礼记·大传》《注》作“无斁于人斯”。《诗经·大雅·云汉》“耗斁下土”，《春秋繁露·郊祀》作“耗射下土”[155]。斁、昊皆从睪声，无昊当即无射。

南宫乎钟甬上铭文的“无昊”二字，相当于十二律名当中的“无射”。不过，从“兹钟名曰某某”的辞法看，无射还可能是作器者给钟所起的名称或代号。从《左传》的记述也可看到类似的例子：

> 昔武王克商，成王定之……分康叔以大路、少帛……大吕。……分唐叔以大路、密须之鼓、阙巩、沽洗。(《左传·定公四年》)[156]

其中的大吕、沽(姑)洗，杜《注》谓乃“钟名”。由此可知，在周王分封给二叔的物品中，有叫作大吕、姑洗这样的乐器，并且很可能是那些具有一定礼制的钟类乐器。

总之，考古发现和文献记载都表明，西周时期已经出现相当于后世的律名，起初它们可能用作某件或某组编钟的代称，后来才被当作十二律名应用。

据《国语·周语下》记载，公元前522年(约当春秋后期)，周王朝已具备十二律名。其文如下：

故名之曰黄钟……由是第之，二曰太簇……三曰姑洗……四曰蕤宾……五曰夷则……六曰无射……为之六间……元间大吕……二间夹钟……三间仲吕……四间林钟……五间南吕……六间应钟。[157]

十分明显，邻音依次相隔一个大二度的六律和六吕都已齐备，而西周时期出现的无射、大吕、姑洗等律名，都被东周时期的十二律名所采纳，因知传统十二律名的构成属于周文化系统，周音乐文化对后世音乐文化的影响于此可见。

四、结论

中原地区的商周音乐文化存在两个重要的发展中心，一是以河南郑州一带和安阳殷墟为中心的商音乐文化，二是以地处陕西的岐邑和丰镐二都为中心，波及东都成周和晋、虢、应等诸侯国地区的周音乐文化。

中原地区商周音乐文化一脉相承，具有音乐文化发展的传承性和连续性，商周音乐文化在继承地域文化传统的基础上，取得了创新性发展。前期（二里岗文化）的商音乐文化，承自夏音乐文化，具有较强的文化继承性；后期（殷墟文化）的商音乐文化取得了创新性发展，其明显标志是新式旋律乐器编庸的产生，编磬开始登上历史舞台，埙完成定型化使命，排箫至晚在商末当已产生，乐器的总体性能获致提升。先秦文献所载“金石之乐”的音乐文化传统，在商代晚期已经形成。

前期（西周早期至中期）的周音乐文化，继承商音乐文化的因素较多，如这时的特磬和编庸就与商音乐文化后期制品几无差异。同时，周人又发明和创造了新型乐器编钟（甬钟）和铎，音乐文化获得了新的发展。后期（西周中期至两周之际）的周音乐文化发

生了重大变革，这时，“金石之乐”在周地取得迅速发展，周人又创造了钲和钮钟这两种新型乐器，周音乐文化发展至鼎盛时期。

中原地区的商周乐器，在形制、组合和音阶(列)方面，或为多样态与统一性并存，或由非固定性向固定性演进，或由一致的型式向局部的改变发展，最后再导致乐器的转型。这些情况，均体现出商周音乐文化融多元和趋同为一体的特点。

中原地区的商周音乐文化还吸收和兼容外来的文化因素，并对其他地区的音乐文化产生一定的影响。商音乐文化向四周的传布较为强烈，文化波及面较广。目前资料显示，除西北地区以外，其他音乐文化区几乎都可见到商音乐文化的影响；周音乐文化则主要影响东方地区，虽然它也向长江流域地区传播，但其影响程度则较商代为弱。中原音乐文化对其他地区音乐文化的影响约始于商代早、中期之际，而南方音乐文化对中原音乐文化的影响约始于商末周初。西周时期，南方古越族先民发明的青铜乐器镈输入中原，中原地区的编钟则又反过来对南方或东南地区的编钟产生影响，音乐文化形成双向交流，从而产生文化间的互动。

周音乐文化不仅与同时代其他地区的音乐文化发生交互作用，而且对后世音乐文化的发展产生了一定的影响。周音乐文化创造的乐器，如铎、钲和钮钟，在东周时期广泛传播至其他音乐文化区，表现出周音乐文化的对外扩张性。周音乐文化对后世音乐文化的影响及其在中国先秦音乐文化中的突出地位，还表现在十二律名的构成之中。考古发现和文献记载均表明，传统的十二律名当源自周音乐文化。

---

[1] 梁思永、高去寻：《侯家庄 1217 号大墓》，第 25 页，台北：中央研究院历史语言研究所，1968 年。

[2] 清·阮元校刻：《十三经注疏》，第 525 页，北京：中华书局，1980年。

[3] 孙海波：《甲骨文编》，第 515 页，北京：中华书局，1965(1996 年第 5

次印刷)。

[4]同[2],第 594 页。

[5]中国社会科学院考古研究所山西工作队等:《1978-1980 年山西襄汾陶寺墓地发掘简报》,《考古》1983 年第 1 期,第 30-42 页。

[6]周本雄:《山东兖州王因新石器时代遗址中的扬子鳄遗骸》,《考古学报》1982 年第 2 期,第 251-260 页。

[7]《中国音乐文物大系》总编辑部:《中国音乐文物大系·河南卷》,第 53 页,郑州:大象出版社,1996 年。

[8]中国社会科学院考古研究所:《偃师二里头——1959-1978 年考古发掘报告》,第 259 页,北京:中国大百科全书出版社,1999 年。

[9]中国社会科学院考古研究所等:《夏县东下冯》,第 99 页,北京:文物出版社,1988 年。

[10]河南省文物考古研究所:《郑州商城考古新发现与研究(1985-1992)》,郑州:中州古籍出版社,1993 年。

[11]樊维岳、吴镇烽:《陕西蓝田县出土商代青铜器》,《文物资料丛刊》1980 年第 3 期,第 25-27 页。

[12]河北省文物研究所:《藁城台西商代遗址》,第 143 页,北京:文物出版社,1985 年。

[13]中国社会科学院考古研究所:《殷墟妇好墓》,北京:文物出版社,1980 年。

[14]中国社会科学院考古研究所安阳工作队:《1969-1977 年殷墟西区墓葬发掘报告》,《考古学报》1979 年第 1 期,第 27-146 页。

[15]于省吾:《双剑誃吉金图录》,第 137-142 页,台北:台联国风出版社,1976 年。

[16]同[2],第 923-924 页。

[17]闻人军:《考工记成书年代新考》,《文史》1984 年第 23 期,第 31-39 页。

[18]中国社会科学院考古研究所等:《张家坡西周墓地》,北京:中国大百科全书出版社,1999 年。

[19]《中国音乐文物大系》总编辑部:《中国音乐文物大系·陕西卷》,第 16 页,郑州:大象出版社,1996 年。

[20]周原考古队:《陕西扶风县云塘、齐镇西周建筑基址 1999-2000 年

度发掘简报》,《考古》2002 年第 9 期,第 3-26 页。

[21] 同[2],第 1951 页。

[22] 中国社会科学院考古研究所二里头工作队:《1984 年秋河南偃师二里头遗址发现的几座墓葬》,《考古》1986 年第 4 期,第 318-323 页。

[23] 中国社会科学院考古研究所:《殷周金文集成(第二册)》,第 360 页,上海:中华书局,1988 年。此铃传出河南安阳,现藏荷兰万孝臣处。另加拿大多伦多安大略博物馆收藏 2 件同铭铜铃,传 1930 年前后出于安阳大司空村南地。但仅有铭文拓片而无器形。

[24] 同[23],第 361 页。成周铃现存 2 件,分藏台湾故宫博物院和北京故宫博物院。

[25] 陕西周原考古队:《陕西扶风庄白一号西周青铜器窖藏发掘简报》,《文物》1978 年第 3 期,第 1-8 页。这 7 件铜铃与编钟共出,从测音结果看(见注释 19,第 27 页),每铃一音,7 件铃不能构成一定音列或音阶结构,可能并非一套"编铃"。

[26] 中国科学院考古研究所等:《西安半坡》,北京:文物出版社,1963 年;西安半坡博物馆等:《姜寨:新石器时代遗址发掘报告》,北京:文物出版社,1988 年。

[27] 方建军:《先商和商代埙的类型与音列》,《中国音乐学》1988 年第 4 期,第 120-130 页。

[28] 同[8],第 238 页。

[29] 河南省文化局文物工作队第一队:《郑州商代遗址的发掘》,《考古学报》1957 年第 1 期,第 53-73 页。

[30] 此埙后半边残,有无指孔,无从断定。

[31] 洛阳市文物工作队:《洛阳北窑西周墓》,北京:文物出版社,1999 年。

[32] 中国社会科学院考古研究所:《殷墟发掘报告:1958-1961》,北京:文物出版社,1987 年。

[33] 中国社会科学院考古所安阳队:《1982-1984 年安阳苗圃北地殷代遗址的发掘》,《考古学报》1991 年第 1 期,第 91-123 页。

[34] 梁思永:《殷墟发掘展览目录》,《梁思永考古论文集》,第158-159 页。北京:科学出版社,1959 年。

[35] 卢连成、胡智生:《宝鸡弜国墓地》,北京:文物出版社,1988 年。

[36]洛阳市文物工作队:《洛阳林校西周车马坑》,《文物》1999 年第 3 期,第 4-18 页。

[37]河南省文物考古研究所等:《鹿邑太清宫长子口墓》,郑州:中州古籍出版社,2000 年。

[38]Kidder Jr., J. Edward. 1956. *Early Chinese bronzes in the City Art Museum of St. Louis.* St. Louis: Washington University. 我在圣路易艺术博物馆考察时曾对这件乐器进行过详细观察和测试。

[39]李纯一:《中国上古出土乐器综论》,第 214 页,北京:文物出版社,1996 年。《周礼·考工记·凫氏》:"于上之攠谓之隧。"(见注释2,第 916 页)据李京华研究,编钟内壁的沟槽即为隧,其说甚是(李京华:《青铜编钟靡隧新考》《有色金属》,1984 年第 2 期,第71-73 页。波式调音指钟体内壁呈波状起伏(见注释 38,第 214页)。

[40]刘怀君:《眉县出土一批西周窖藏青铜乐器》,《文博》1987 年第2 期,第 17-25 页。

[41]陈邦怀:《克镈简介》,《文物》1972 年第 6 期,第 14-16 页。

[42]同[34]。

[43]此系我在旧金山亚洲艺术博物馆考察时所见。

[44]山西省考古研究所等:《天马——曲村遗址北赵晋侯墓地第四次发掘》,《文物》1994 年第 8 期,第 4-21 页。

[45]1.河南省文物考古研究所等:《三门峡虢国墓》,北京:文物出版社,1999 年;2.中国科学院考古研究所:《上村岭虢国墓地》,北京:科学出版社,1959 年。

[46]东周·左丘明:《国语(三国吴·韦昭注本)》,第 143 页,台北:台湾商务印书馆,1968 年。

[47]同[43],1。

[48]《中国音乐文物大系》总编辑部:《中国音乐文物大系·山西卷》,第 63-64 页,郑州:大象出版社,2000 年。

[49]同[3],第 87 页。

[50]郭沫若:《释龢言》,《甲骨文字研究》,第 90 页,香港:中华书局(香港)有限公司,1976 年。

[51] 同[2],第 595 页。

[52] 杨伯峻:《春秋左传注》,第 1165 页,北京:中华书局,1981 年。

[53] 郭宝钧:《一九五〇年春殷墟发掘报告》,《中国考古学报》1951 年第 5 期,第 1-61 页。

[54] 1. 中国社会科学院考古研究所安阳发掘队:《殷墟出土的陶水管和石磬》,《考古》1976 年第 1 期,第 61、16 页;2. 范毓周:《关于殷墟 1973 年出土石磬的纹饰》,《文物》1982 年 7 年,第 76-77 页。

[55] 同[7],第 57 页。

[56] 本文的测音数据一律采用音乐声学标记法。另《中国音乐文物大系·河南卷》发表的特磬测音结果每件有两个不同的音高。特磬属于单音乐器无疑。因此,本表结合我个人的考察鉴定,只引用特磬基频音,而不将基频音上方的高次谐波视作另一音高,以免使人误认为特磬乃双音乐器。

[57] 同[7],第 54 页。

[58] 同[19],第 15 页。

[59] 方建军:《商代磬和西周磬》,《文博》第 1989 年第 3 期,第 36-45 页。

[60] 此磬刻有铭文,发掘报告释为"妊冉入石"(中国社会科学院考古研究所:《殷墟妇好墓》,第 199 页,北京:文物出版社,1980 年)。今从叶玉森所释,改冉为竹(叶玉森:《殷虚书契前编集释》,第 65 页,上海:大东书局,1934 年)。

[61] 同[7]。

[62] 同[7],第 19 页。

[63] 同[7],第 56 页。

[64] 同[7],第 56 页。

[65] 同[56]。

[66] 同[7],第 59 页。

[67] 同[7],第 57 页。

[68] 同[19],第 16 页。

[69] 同[38],第 45 页。

[70] 同[34]。

[71] 北京大学考古学系:《天马——曲村遗址 6、7 区周代居址发掘简

报》,《文物》1998 年第 11 期,第 36 页。

[72] 1.《洛阳兴修中州大渠中发现珍贵文物》,《文物》1960 年第 4 期;2. 方建军:《洛阳中州大渠出土编磬试探》,《考古》1989 年第 9期,第 834-838 页。测音结果见《中国音乐文物大系·河南卷》第62 页(郑州:大象出版社,1996 年),但编列排序不确,即序号 5 与6、序号 9 与 10 倒排,应予调换。

[73] 容庚:《善斋彝器图录》,第 67 页,哈佛燕京学社,1936 年。

[74] 黄濬:《尊古斋所见吉金图》,第 41 页,北平:尊古斋,1936 年。

[75] 商承祚:《十二家吉金图录》,第 92-93 页,台北:中新书局,1973 年。

[76] 同 [13],第 97 页。

[77] 中国社会科学院考古研究所安阳工作队:《河南安阳市花园庄 54 号商代墓葬》,《考古》2004 年第 1 期,第 7-19 页。

[78] 中国社会科学院考古研究所安阳工作队:《安阳大司空东南的一座殷墓》,《考古》1988 年第 10 期,第 865-874 页。

[79] 安阳市文物工作队:《殷墟戚家庄东 269 号墓》,《考古学报》1991 年第 3 期,第 325-352 页。

[80] 中国社会科学院考古研究所:《安阳殷墟郭家庄商代墓葬(1982 年-1992 年考古发掘报告)》,北京:中国大百科全书出版社,1998 年。

[81] 同 [14]。

[82] 马得志等:《一九五三年安阳大司空村发掘报告》,《考古学报》1955 年第 9 期,第 25-90 页。

[83] 陈梦家:《殷虚卜辞综述》,北京:科学出版社,1956 年。

[84] 同 [2],第 2134-2135 页。

[85] 本组编庸的音高为耳测,也见于吴钊、刘东升《中国音乐史略》所引,但第 4 件吴、刘二氏疑为 F(北京:人民音乐出版社,1993年,第 11 页)。第 4 件庸锈重,发音模糊。《中国音乐文物大系·北京卷》虽有机测音高,但第 5 件庸为 D_7+4(郑州:大象出版社,1996 年,第 280 页),与耳测相差较甚,疑其不确。

[86] 同 [38],第 119 页。

[87] 刘新红:《殷墟出土编铙的考察与研究》,中央音乐学院硕士学位论文,2004 年。

[88]同[82]。

[89]同[7]，第 75 页。

[90]同[7]，第 76 页。

[91]方建军：《中国古代乐器概论(远古－汉代)》，第 66 页，西安：陕西人民出版社，1996 年。

[92]同[7]，第 74 页。

[93]同[82]。

[94]同[7]，第 280 页。

[95]在原发表测音结果中，R1085 和 R1086 庸的音高同为 d^2。这 2 件庸大小基本相同，在一组编庸中属最小者，故其音高不可能低于前 2 件，而应为 d^3。

[96]贾士衡(Sylvia Shih-heng Chia). "The Four Clapper-bells in the Academia Sinica Collection." In 东吴大学艺术史集刊，1980(10): 1-38.

[97]贾士衡(Sylvia Shih-heng Chia)从殷商编庸 3 件一组的常制及 M1083 所出 4 件庸之后 2 件音高相同考虑，认为后 2 件庸的其中 1 件应为另外一组编庸所有(见注释 90)。可备一说。

[98]陕西省文物管理委员会：《长安普渡村西周墓的发掘》，《考古学报》1957 年第 1 期，第 75-85 页。

[99]孙清远、廖佳行：《河南平顶山发现西周甬钟》，《考古》1988 年第 5 期，第 466 页。

[100]同[34]，第 423 页。

[101]同[34]，第 446-462 页。

[102]此系我在河南洛阳市博物馆考察所得资料。

[103]陕西省博物馆等：《扶风齐家村青铜器群》，北京：文物出版社，1963 年。

[104]这 4 件编钟的右侧鼓均有小鸟纹，按西周编钟 8 件常制，尚缺第 1 和第 2 件右侧鼓无小鸟纹的编钟。又据我考察，这 4 件编钟符合羽—官—角—徵四声羽调模式，从其音区在 C_5-F_6 之间看，应当属于原编组中的第 3-6 件。

[105]平顶山应墓所出 7 件编钟，除第 1 件外，其余 6 件钟右侧鼓均有小鸟纹。按西周 8 件编钟前 2 件右侧鼓无小鸟纹的常制，尚缺前 2 件

钟之其中1件。这组编钟的测音结果较为混乱(见注释7第81页),尺寸大小递减也不甚明显,或有可能为拼凑而成。

[106]同[19],第29页。

[107]同[19],第31页。

[108]同[19],第281页。

[109]同[7],第79页。

[110]中国社会科学院考古研究所沣西考古队:《陕西长安张家坡西周墓清理简报》,《考古》1965年第9期,第447-450页。

[111]方建军:《乐器:中国古代音乐文化的物质构成》,第120-122页,台北:学艺出版社,1996年。

[112]1.韧松、樊维岳:《记陕西蓝田县新出土的应侯钟》,《文物》1975年第10期,第68-69页;2.韧松:《"记陕西蓝田县新出土的应侯钟"一文补正》,《文物》1977年第8期,第27-28页。此钟旧释"应侯见工"钟,今从裘锡圭所释改称为"应侯视工"钟(裘锡圭:《应侯视工簋补释》,《文物》2002年第7期,第72-74页)。

[113]同[95]。

[114]同[19],第56页。

[115]北京大学考古学系等:《天马——曲村遗址北赵晋侯墓地第二次发掘》,《文物》1994年第1期,第4-28页。

[116]《中国音乐文物大系》总编辑部:《中国音乐文物大系·上海卷》,第32页,郑州:大象出版社,1996年。

[117]1.同[106];2.同[46]。

[118]编钟乃固定音高乐器,如果是出于同一墓葬的成组或成套编钟,在相同的埋藏条件和环境下,其发音所受影响应是均等的。也就是说,成组或成套的编钟,虽然其绝对音高会因入土日久而发生一定的变化,但一般来说,其改变的机率应是共同存在的。因此,保存状态较好的成组或成套编钟,考察其相对的音列或音阶结构应是可行的。

[119]同[7],第93页。

[120]同[7],第82页。

[121]同[7],第128页。

[122]山西省考古研究所等:《太原晋国赵卿墓》,第326页,北京:文物

出版社，1996 年。
[123] 同 [111]，第 326 页。
[124] 同 [44]，第 43 页。
[125] 同 [111]，第 326 页。
[126] 同 [7]，第 116、124、319、321 页。
[127] 梁思永、高去寻：《侯家庄 1550 号大墓》，台北：中央研究院历史语言研究所，1976 年。
[128] 梁思永、高去寻：《侯家庄 1001 号大墓》，台北：中央研究院历史语言研究所，1962 年。
[129] 中国社会科学院考古研究所：《殷墟的发现与研究》，第 237页，北京：科学出版社，1994 年。
[130] 同 [38]，第 403 页。
[131] 同 [7]，第 277 页。
[132] 同 [38]，第 402 页。
[133] 同 [7]，第 20 页。
[134] 曹定云：《殷墟妇好铭文研究》，第 44-57 页，台北：文津出版社，1993 年。
[135] 潘其风：《我国青铜时代居民人种类型的分布和演变趋势——兼论夏商周三族的起源》，《庆祝苏秉琦考古五十五年论文集》编辑组编《庆祝苏秉琦考古五十五年论文集》，第 294-304 页，北京：文物出版社，1989 年。
[136] 潘其风：《中国古代居民种系分布初探》，苏秉琦主编《考古学文化论集(一)》，第 229 页，北京：文物出版社，1987 年。
[137] 江西省博物馆等：《新干商代大墓》，北京：文物出版社，1997年。
[138] 咸博：《湖北省阳新县出土两件青铜铙》，《文物》1981 年第 1 期，第 93 页。
[139] 盛定国、王自明：《宁乡月山铺发现商代大铜铙》，《文物》1986年第 2 期，第 44-45 页。
[140] 同 [13]。
[141] 1. 同 [13]；2. 同 [75]。
[142] 高至喜：《论商周铜镈》，《湖南考古辑刊》，1986 年第 3 期，第 209-214

页。

[143]罗西章:《陕西周原新出土的青铜器》,《考古》1999 年第 4 期,第 18-21 页。

[144]同[42]。

[145]中国社会科学院考古研究所:《殷周金文集成(第一册,钟、镈一)》,第 31-34 页,上海:中华书局,1984 年。传世楚公豪钟见于著录者有 4 件,1 件下落不明,3 件现藏日本京都泉屋博古馆。

[146]陈全方:《周原与周文化》,第 110 页,上海:上海人民出版社,1988 年。

[147]同[135],第 112 页。

[148]同[135],第 128 页。

[149]陈奇猷:《吕氏春秋校释》,第 335 页,上海:学林出版社,1984年。

[150]同[19]。

[151]卢连成、杨满仓:《陕西宝鸡太公庙村发现秦公钟、秦公镈》,《文物》1978 年第 11 期,第 1-3 页。

[152]同[19],第 92 页。

[153]汉·司马迁:《史记》,第 55 页,北京:中华书局,1997 年。

[154]罗西章:《扶风出土的商周青铜器》,《考古与文物》1980 年第4 期,第 6-22 页。

[155]阮元:《经籍纂诂》,第 1007 页,成都:成都古籍书店,1982 年。

[156]同[2],第 2134-2135 页。

[157]同[44],第 45-46 页。

(原载《交响》2005 年第 4 期)